

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6975645号
(P6975645)

(45) 発行日 令和3年12月1日(2021.12.1)

(24) 登録日 令和3年11月10日(2021.11.10)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 F 13/15 (2006.01)
 A 6 1 F 13/15 3 1 1 Z
 A 6 1 F 13/15 3 5 1 Z
 A 6 1 F 13/15 3 5 5 B

請求項の数 12 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2017-565858 (P2017-565858)
 (86) (22) 出願日 平成29年3月14日 (2017.3.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2017/010138
 (87) 国際公開番号 W02018/167836
 (87) 国際公開日 平成30年9月20日 (2018.9.20)
 審査請求日 令和1年12月13日 (2019.12.13)

(73) 特許権者 000115108
 ユニ・チャーム株式会社
 愛媛県四国中央市金生町下分182番地
 (74) 代理人 110000176
 一色国際特許業務法人
 (72) 発明者 二宮 彰秀
 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7
 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン
 ター内
 (72) 発明者 富岡 正治
 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7
 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン
 ター内

審査官 ▲桑▼原 恭雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品に係るシート状部材の製造方法、及び製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造方法であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一对の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置工程と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送工程と、

前記巻き付け搬送工程の後で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成工程と、を有し、

前記巻き付け搬送工程では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一对の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するCD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断し

10

20

て、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記切断工程における切断位置よりも前記回転体の回転方向の上流側に、前記基材シートの連続体が所定の長さで前記外周面に巻き付いており、

前記切断工程における切断時に、前記接合部が形成されていない前記高伸縮領域に対応する領域が、前記回転体の回転方向の上流側に位置しており、

前記生成工程では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成工程の後では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

10

【請求項2】

請求項1に記載の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記回転体の回転方向の所定位置には、前記接合部形成工程及び前記切断工程の両者を行う位置が設定されており、

前記低伸縮領域に対応する領域において前記カッター刃で前記弾性部材の連続体を切断する切断位置は、前記低伸縮領域に対応する領域における前記搬送方向の中央位置よりも前記搬送方向の上流側に位置していることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項3】

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造方法であって、

20

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置工程と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送工程と、

前記巻き付け搬送工程の後で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成工程と、を有し、

前記巻き付け搬送工程では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

30

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一対の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するCD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記生成工程では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成工程の後では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられており、

40

前記カッター刃は、一つの前記弾性部材の連続体につき、前記低伸縮領域に対応する領域における前記搬送方向の一つの位置にのみ対応させて前記回転体の前記外周面に配置されていることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項4】

請求項1又は2に記載の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記カッター刃は、一つの前記弾性部材の連続体につき、前記低伸縮領域に対応する領域における前記搬送方向の複数の位置に対応させて前記回転体の前記外周面に配置されて

50

いることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項5】

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造方法であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置工程と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送工程と、

前記巻き付け搬送工程の後で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成工程と、を有し、

前記巻き付け搬送工程では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一対の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するC D方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記生成工程では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成工程の後では、前記搬送方向に収縮しつつ前記C D方向に拡大した前記弾性部材は、前記C D方向の前記両側の前記接合部同士で前記C D方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられており、

前記回転体の回転方向の所定位置には、前記切断工程を行う位置が設定されており、

前記回転体の前記外周面に巻き付いた前記基材シートの連続体を前記外周面の方へ押し付ける押し付けロールが、前記所定位置よりも前記回転方向の上流側の位置に配されていることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項6】

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造方法であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置工程と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送工程と、

前記巻き付け搬送工程の後で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成工程と、を有し、

前記巻き付け搬送工程では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一対の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するC D方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

10

20

30

40

50

前記生成工程では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成工程の後では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられており、

前記接合部を第1接合部とした場合に、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面の第2凸部によって、前記低伸縮領域に対応する領域に、前記一对の対向面同士を接合する第2接合部を形成することを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項7】

請求項6に記載の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記接合部形成工程では、前記第2接合部を、前記低伸縮領域に対応する領域において前記カッター刃で前記弾性部材の連続体を切断する切断位置よりも前記搬送方向の上流側に形成するとともに、前記第2接合部を、前記CD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記両側の前記第2接合部同士の間の前記CD方向の間隔の大きさは、前記両側の前記第1接合部同士の間の前記CD方向の間隔の大きさよりも大きいとともに、前記弾性部材の連続体に外力が作用していない無負荷状態における前記弾性部材の連続体の前記CD方向の大きさ以下であることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項8】

請求項1乃至7の何れかに記載の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、前記回転体の回転方向の所定位置には、前記接合部形成工程及び前記切断工程の両者を行う位置が設定されており、

前記所定位置には、前記回転体の前記外周面に向けて超音波振動するホーンが設けられており、

前記回転体の前記外周面の前記凸部が前記所定位置を通過する際に、前記ホーンと前記凸部とで挟圧することにより前記接合部が形成されるとともに、前記回転体の前記外周面の前記カッター刃が前記所定位置を通過する際に、前記ホーンと前記カッター刃とで挟圧することにより前記弾性部材の連続体を切断することを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法。

【請求項9】

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造装置であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一对の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置装置と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送装置と、

前記巻き付け搬送装置よりも前記搬送方向の下流側の位置で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成装置と、を有し、

前記巻き付け搬送装置では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一对の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するCD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

10

20

30

40

50

前記切断工程における切断位置よりも前記回転体の回転方向の上流側に、前記基材シートの連続体が所定の長さで前記外周面に巻き付き、

前記切断工程における切断時に、前記接合部が形成されていない前記高伸縮領域に対応する領域が、前記回転体の回転方向の上流側に位置し、

前記生成装置では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成装置よりも前記搬送方向の下流側では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられていることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置。

10

【請求項10】

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造装置であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置装置と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送装置と、

前記巻き付け搬送装置よりも前記搬送方向の下流側の位置で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成装置と、を有し、

20

前記巻き付け搬送装置では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一対の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するCD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

30

前記生成装置では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成装置よりも前記搬送方向の下流側では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられており、

前記カッター刃は、一つの前記弾性部材の連続体につき、前記低伸縮領域に対応する領域における前記搬送方向の一つの位置にのみ対応させて前記回転体の前記外周面に配置されていることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置。

【請求項11】

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造装置であって、

40

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置装置と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送装置と、

前記巻き付け搬送装置よりも前記搬送方向の下流側の位置で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成装置と、を有し、

前記巻き付け搬送装置では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

50

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一対の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するC D方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記生成装置では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成装置よりも前記搬送方向の下流側では、前記搬送方向に収縮しつつ前記C D方向に拡大した前記弾性部材は、前記C D方向の前記両側の前記接合部同士で前記C D方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられており、

前記回転体の回転方向の所定位置には、前記切断工程を行う位置が設定されており、前記回転体の前記外周面に巻き付いた前記基材シートの連続体を前記外周面の方へ押し付ける押し付けロールが、前記所定位置よりも前記回転方向の上流側の位置に配されていることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置。

【請求項12】

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造装置であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置装置と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送装置と、

前記巻き付け搬送装置よりも前記搬送方向の下流側の位置で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成装置と、を有し、

前記巻き付け搬送装置では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一対の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するC D方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記生成装置では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成装置よりも前記搬送方向の下流側では、前記搬送方向に収縮しつつ前記C D方向に拡大した前記弾性部材は、前記C D方向の前記両側の前記接合部同士で前記C D方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられており、

前記接合部を第1接合部とした場合に、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面の第2凸部によって、前記低伸縮領域に対応する領域に、前記一対の対向面同士を接合する第2接合部を形成することを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、使い捨ておむつ等の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法、及び製造装

10

20

30

40

50

置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、尿などの排泄液を吸収する吸収性物品として知られる使い捨ておむつの製造には、図1Aの概略平面図の左部に示すような単票状のシート状部材30'が使用される。すなわち、低伸縮領域AL'の横方向の両側の位置に、低伸縮領域AL'よりも伸縮性が高い高伸縮領域AH'、AH'をそれぞれ有した単票状のシート状部材30'が使用される。そして、かかるシート状部材30'は、例えば次のようにして生成される。

【0003】

同図1Aの右部に示すように、まず、シート状部材30'に係る基材シートの連続体34a'が、上記横方向に連続しつつ同方向を搬送方向として搬送されている。そして、同連続体34a'の一对の対向面同士の間には、搬送方向に連続する弾性部材の連続体35a'が同方向に伸長した状態で配置されている。また、このとき、上記弾性部材の連続体35a'は、高伸縮領域AH'に対応する領域AH1'(以下、高伸縮対応領域AH1'とも言う)では、基材シートの連続体34a'に接着剤で固定されているが、低伸縮領域AL'に対応する領域AL1'(以下、低伸縮対応領域AL1'とも言う)では、接着剤で固定されていない。

【0004】

次に、低伸縮対応領域AL1'における搬送方向の所定位置PC1'にて、上記弾性部材の連続体35a'を不図示のカッター刃で切断して、これにより、所定位置PC1'よりも下流側の位置に弾性部材の中間体35m'を切り離し生成するとともに、所定位置PC1'よりも上流側には、弾性部材の連続体35a'の新たな下流側端部35aed'を生成する。また、このとき、前者の弾性部材の中間体35m'の上流側端部35meu'は、その下流側に位置する高伸縮対応領域AH1'の方へ収縮するとともに、後者の弾性部材の連続体35a'の上記下流側端部35aed'は、その上流側に位置する高伸縮対応領域AH1'の方へ収縮する。そして、これにより、低伸縮対応領域AL1'に弾性部材が存在しない状態となって、その結果、同領域AL1'に低伸縮領域AL'が形成される。

【0005】

そうしたら、基材シートの連続体34a'及び弾性部材の中間体35m'を、搬送方向に隣り合う高伸縮対応領域AH1'、AH1'同士の間で切断対象位置PC'で切断する。そして、これにより、切断生成された弾性部材35'、35'に基づいて上述の如き低伸縮領域AL'の両側に高伸縮領域AH'、AH'をそれぞれ有した単票状のシート状部材30'が生成される。

【0006】

一方、上記のように弾性部材35'を接着剤で取り付けると、弾性部材35'の外周面に存在する同接着剤の硬化に起因して弾性部材35'の弾性、つまり伸縮性が阻害される恐れがある。そのため、最近では、接着剤を使用せずに弾性部材35'をシート状部材30'に係る基材シート34'に取り付けることが検討されており、その方法の一例として、特許文献1には次のような方法が開示されている。

【0007】

まず、図1Bの概略平面図に示すように、搬送方向に連続する基材シートの連続体34a'において互いに対向する一对の対向面同士の間で搬送方向に連続する弾性部材の連続体35a'を搬送方向に伸長した状態で介挿する。

【0008】

次に、一对の対向面同士を接合する接合部j'を搬送方向に間隔をあけて複数形成するが、このとき、当該接合部j'を、搬送方向と交差するCD方向において弾性部材の連続体35a'の両側の位置にそれぞれ形成する。

【0009】

そうしたら、基材シートの連続体34a'及び弾性部材の連続体35a'を、同基材シ

10

20

30

40

50

ートの連続体34a'における搬送方向の切断対象位置PC'で切断することにより、図1Cに示すように弾性部材35'が取り付けられた単票状の基材シート34'が生成される。すなわち、この切断に基づいて、切断された弾性部材35'が搬送方向に収縮しつつCD方向に拡大しようとするが、ここで、当該弾性部材35'のCD方向の拡大が、CD方向の両側に位置する接合部j', j'同士に規制されて、これにより、これら接合部j', j'同士で弾性部材35'は実質的にCD方向に挟圧された状態となる。そして、その結果、当該弾性部材35'が基材シート34'に取り付けられた状態となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特表2001-504899号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

ここで、これら2つの技術を組み合わせると、高伸縮領域AH', AH'と低伸縮領域AL'とを有したシート状部材30'を、柔軟なもの且つ弾性部材35'の伸縮性が阻害されていないものとして生成することができる。

【0012】

しかし、組み合わせた場合に、仮に、基材シートの連続体34a'における接合部j', j'の形成位置と、弾性部材の連続体35a'を切断する上記カッター刃の位置とが、それぞれ弾性部材の連続体35a'に対する適正位置からずれていると、上述のようなシート状部材30'を生成することはできない。

【0013】

例えば、前者の接合部jの位置が適正位置からCD方向にずれた場合には、図1Cのように弾性部材35'が搬送方向に収縮する際に、当該弾性部材35'を接合部j', j'同士で挟圧して基材シート34'に取り付けられなくなる。また、後者のカッター刃の位置が適正位置からCD方向にずれた場合には、図1Aの切断位置PC1'で弾性部材の連続体35a'を切断し損ねてしまい得る。

【0014】

この点につき、例えば、基材シートの連続体34a'の搬送方向に沿って回転する不図示の回転体の外周面に、同連続体34a'を巻き付けるとともに、同外周面に、接合部jを圧縮形成するための不図示の凸部と、弾性部材の連続体34'を切断するための上記カッター刃との両者を設けるようにすれば、これら両方の位置をそれぞれ適正位置にし易くなるものと考えられる。すなわち、これら凸部とカッター刃とが適正な相対位置関係になるように予め設けておけば、少なくとも一方の位置が、弾性部材の連続体35a'に対して適正位置になっている場合に、他方の位置も必然的に適正位置になるものと考えられる。そして、これにより、上記接合部j, j'同士が弾性部材35'をCD方向から挟圧し損ねることを抑制しながらも、カッター刃が弾性部材の連続体35a'を切断し損ねることについても抑制できるものと考えられる。

【0015】

本発明は、上記のような従来の問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、上記接合部が弾性部材をCD方向から挟圧し損ねることを抑制するとともに、カッター刃が弾性部材の連続体を切断し損ねることについても抑制することにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記目的を達成するための主たる発明は、

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造方法であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方

10

20

30

40

50

向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置工程と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送工程と、

前記巻き付け搬送工程の後で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成工程と、を有し、

前記巻き付け搬送工程では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一对の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するCD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記切断工程における切断位置よりも前記回転体の回転方向の上流側に、前記基材シートの連続体が所定の長さで前記外周面に巻き付いており、

前記切断工程における切断時に、前記接合部が形成されていない前記高伸縮領域に対応する領域が、前記回転体の回転方向の上流側に位置しており、

前記生成工程では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成工程の後では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法である。

また、

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造装置であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一对の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置装置と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送装置と、

前記巻き付け搬送装置よりも前記搬送方向の下流側の位置で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成装置と、を有し、

前記巻き付け搬送装置では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一对の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するCD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記切断工程における切断位置よりも前記回転体の回転方向の上流側に、前記基材シートの連続体が所定の長さで前記外周面に巻き付き、

前記切断工程における切断時に、前記接合部が形成されていない前記高伸縮領域に対応する領域が、前記回転体の回転方向の上流側に位置し、

前記生成装置では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成装置より

10

20

30

40

50

も前記搬送方向の下流側では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられていることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置である。

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【0017】

本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、上記接合部が弾性部材をCD方向から挟圧し損ねることを抑制するとともに、カッター刃が弾性部材の連続体を切断し損ねることについても抑制することになる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1A】低伸縮領域AL'と高伸縮領域AH'，AH'とを有した単票状のシート状部材30'の生成方法の説明図である。

【図1B】接着剤を用いずに弾性部材35'をシート状部材30'に係る基材シート34'に取り付ける方法の説明図である。

【図1C】同説明図である。

【図2】吸収性物品の一例としての3ピースタイプのおむつ1の概略斜視図である。

【図3】展開状態のおむつ1を着用者の肌側から見た概略平面図である。

【図4】図3中のIVa-IVa断面図、及びIVb-IVb断面図である。

【図5】展開状態の腹側帯部材31を非肌側から見た概略平面図である。

【図6】図6A及び図6Bは、溶着部jが奏する糸ゴム35(45)の取り付け機能の説明図である。

【図7】図7A乃至図7Cは、腹側帯部材31(45)に非伸縮領域ALを形成しつつ、この非伸縮領域ALの横方向の両側に伸縮領域AH，AHを形成する方法の説明図である。

【図8】製造ラインでおむつ1が製造される様子を一部斜視で示す概略平面図である。

【図9A】図8中のA部の概略拡大図である。

【図9B】図8中のB部の概略拡大図である。

【図10A】第2加工位置PK2でなされる加工処理の説明図であって、同加工処理のメインの装置をなす超音波溶着装置60等をCD方向から見た概略側面図である。

【図10B】図10A中のB-B矢視の概略拡大図である。

【図11】同装置60に係るアンビルロール61aの外周面61asを回転方向Dc61aに展開して示す概略平面図である。

【図12】第2加工位置PK2でなされる加工処理の説明図である。

【図13】アンビルロール61aの外周面61asの非凸部領域AN61atに、糸ゴムの連続体35a毎に複数のカッター刃61acを配置した場合の説明図である。

【図14】図14Aは、非凸部領域AN61atにおけるカッター刃61acの好ましい配置位置の説明図であり、図14Bは、非伸縮対応領域AL1における切断位置PC1の好ましい位置の説明図である。

【図15】非伸縮対応領域AL1に第2溶着部j2を形成した場合の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも以下の事項が明らかとなる。

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造方法であって、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方

10

20

30

40

50

向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置工程と、
前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿って
回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送工程と、

前記巻き付け搬送工程の後で、前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に所定ピッチ
で設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成
する生成工程と、を有し、

前記巻き付け搬送工程では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一
対の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対
応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記
搬送方向と交差するCD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成
し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で
、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断し
て、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記生成工程では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断すること
により、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成工程の後
では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向
の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられ
ていることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造方法である。

【0021】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、上記接合部の形成に係
る凸部と、上記弾性部材の連続体の切断に係るカッター刃とが、上記回転体の外周面に設
けられている。よって、これら凸部とカッター刃とを、それぞれ、同外周面上における規
定の適正位置に予め設けておくことで、上記の生成工程の後において弾性部材をCD方向
の両側から挟圧するような適正位置に上記接合部を形成し易くなるとともに、弾性部材の
連続体の切断についても行い易くなる。そして、これにより、上記接合部同士が弾性部材
をCD方向から挟圧し損ねることを抑制できるとともに、カッター刃が弾性部材の連続体
を切断し損ねることについても抑制できる。

【0022】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、
前記回転体の回転方向の所定位置には、前記接合部形成工程及び前記切断工程の両者
を行う位置が設定されており、

前記低伸縮領域に対応する領域において前記カッター刃で前記弾性部材の連続体を切断
する切断位置は、前記低伸縮領域に対応する領域における前記搬送方向の中央位置よりも
前記搬送方向の上流側に位置しているのが望ましい。

【0023】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、上記カッター刃で弾性
部材の連続体を切断する上記切断位置は、伸縮領域に対応する領域における搬送方向の
中央位置よりも上流側に位置している。そのため、当該切断位置が中央位置よりも下流側
に位置している場合と比べて、弾性部材の連続体の切断後に、即座に、当該切断位置より
も上流側に位置する高伸縮領域に対応する領域に上記接合部を形成することができる。そし
て、当該接合部は、弾性部材の連続体のCD方向の両側に設けられる。よって、同切断位
置よりも上流側に位置しつつ上流側に収縮する弾性部材の連続体の下流側端部を、当該接
合部で即座に挟圧して基材シートの連続体に取り付けることができる。そして、これによ
り、この切断後から接合部の形成までの時間が長い場合に起こり得る不具合、すなわち、
弾性部材の連続体の伸長状態の緩和が上流側に大いに伝搬してしまうという不具合を抑制
することができる。そして、その結果、弾性部材の連続体の切断後についても、上記切断
位置よりも上流側に位置する弾性部材の連続体の伸長状態を、切断前の伸長状態と概ね同
レベルに維持し易くなる。

【 0 0 2 4 】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記カッター刃は、一つの前記弾性部材の連続体につき、前記低伸縮領域に対応する領域における前記搬送方向の一つの位置にのみ対応させて前記回転体の前記外周面に配置されているのが望ましい。

【 0 0 2 5 】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、カッター刃は、一つの弾性部材の連続体につき、上記領域における搬送方向の一つの位置にのみ対応するように上記回転体の外周面に配置されている。よって、一つの弾性部材の連続体につき、カッター刃が搬送方向の複数の位置に対応して配置されている場合に起こり得る不具合、すなわち、カッター刃の切断起因で基材シートの連続体の損傷度合いが大きくなってしまおうという不具合を抑制可能となる。

10

【 0 0 2 6 】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記カッター刃は、一つの前記弾性部材の連続体につき、前記低伸縮領域に対応する領域における前記搬送方向の複数の位置に対応させて前記回転体の前記外周面に配置されているのが望ましい。

【 0 0 2 7 】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、カッター刃は、一つの弾性部材の連続体につき、上記領域における搬送方向の複数の位置に対応するように上記回転体の外周面に配置されている。よって、1つのカッター刃で弾性部材の連続体を切断し損ねた場合でも、他のカッター刃で弾性部材の連続体を切断可能である。そして、これにより、弾性部材の連続体をより確実に切断することができる。

20

【 0 0 2 8 】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記回転体の回転方向の所定位置には、前記切断工程を行う位置が設定されており、

前記回転体の前記外周面に巻き付いた前記基材シートの連続体を前記外周面の方へ押し付ける押し付けロールが、前記所定位置よりも前記回転方向の上流側の位置に配されているのが望ましい。

【 0 0 2 9 】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、まず、弾性部材の連続体の切断によって、その切断位置よりも上流側には弾性部材の連続体の下流側端部が新たに形成される。また、当該下流側端部は、上流側へ収縮し得るが、ここで、上述の押し付けロールによれば、当該下流側端部の上流側への収縮を、その押し付けにより抑制することができる。そして、これにより、同下流側端部が、低伸縮領域に対応する領域と高伸縮領域に対応する領域との境界位置を上流側に大きく越えて移動してしまうことを抑制可能となる。

30

【 0 0 3 0 】

また、上記押し付けによって、基材シートの連続体の一对の対向面と弾性部材の連続体との間の摺動抵抗も大きくなる。よって、このことも、上記下流側端部の移動の抑制に有効に寄与する。

40

【 0 0 3 1 】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記接合部を第1接合部とした場合に、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面の第2凸部によって、前記低伸縮領域に対応する領域に、前記一对の対向面同士を接合する第2接合部を形成するのが望ましい。

【 0 0 3 2 】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、低伸縮領域に対応する領域にも、上記一对の対向面同士を接合する第2接合部が形成される。よって、低伸縮領

50

域において上記一対の対向面同士が離れてしまうことを抑制することができる。そして、これにより、シート状部材の一体化を図れて、その結果、同シート状部材の強度向上を図れる。

【0033】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であって、

前記接合部形成工程では、前記第2接合部を、前記低伸縮領域に対応する領域において前記カッター刃で前記弾性部材の連続体を切断する切断位置よりも前記搬送方向の上流側に形成するとともに、前記第2接合部を、前記CD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記両側の前記第2接合部同士の間の前記CD方向の間隔の大きさは、前記両側の前記第1接合部同士の間の前記CD方向の間隔の大きさよりも大きいとともに、前記弾性部材の連続体に外力が作用していない無負荷状態における前記弾性部材の連続体の前記CD方向の大きさ以下であるのが望ましい。

10

【0034】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、弾性部材の連続体の切断後に、上記切断位置よりも上流側に位置する弾性部材の連続体の下流側端部を、第1接合部の方に誘導しつつ、同下流側端部が第1接合部を越えて上流側へ移動してしまつて当該第1接合部同士で挟圧できなくなつてしまうことを抑制可能となる。詳しくは次の通りである。先ず、カッター刃で弾性部材の連続体の切断後には、上記切断位置の上流側には、弾性部材の連続体の下流側端部が新たに形成される。そして、当該下流側端部は上流側に収縮するが、このとき、上記第2接合部同士は互いのCD方向の間に上記のような大きさの間隔を有している。よつて、上流側へ収縮する弾性部材の連続体の下流側端部には、上記第2接合部同士から適度な摺動力が作用して、これにより、上流側への収縮の勢いが減退される。そして、これにより、当該下流側端部が、それぞれ第1接合部を越えて上流側に移動してしまつてしまうことを抑制可能となる。

20

【0035】

かかる吸収性物品に係るシート状部材の製造方法であつて、

前記回転体の回転方向の所定位置には、前記接合部形成工程及び前記切断工程の両者を行う位置が設定されており、

前記所定位置には、前記回転体の前記外周面に向けて超音波振動するホーンが設けられており、

30

前記回転体の前記外周面の前記凸部が前記所定位置を通過する際に、前記ホーンと前記凸部とで挟圧することにより前記接合部が形成されるとともに、前記回転体の前記外周面の前記カッター刃が前記所定位置を通過する際に、前記ホーンと前記カッター刃とで挟圧することにより前記弾性部材の連続体を切断するのが望ましい。

【0036】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造方法によれば、上述の接合部の形成を超音波溶着で行うことができ、また、上述の弾性部材の連続体の切断を、超音波カッターで行うことができる。よつて、接合部の形成処理及び弾性部材の連続体の切断処理を確実にすることができる。

40

【0037】

また、

低伸縮領域の所定方向の両側の位置に、前記低伸縮領域よりも前記所定方向の伸縮性が高い高伸縮領域をそれぞれ有した単票状のシート状部材の製造装置であつて、

前記所定方向に連続しつつ前記所定方向を搬送方向として搬送される前記シート状部材に係る基材シートの連続体において互いに対向する一対の対向面同士の間、前記搬送方向に連続する弾性部材の連続体を前記搬送方向に伸長した状態で配置する配置装置と、

前記弾性部材の連続体が配置された前記基材シートの連続体を、前記搬送方向に沿つて回転する回転体の外周面に巻き付けて搬送する巻き付け搬送装置と、

前記巻き付け搬送装置よりも前記搬送方向の下流側の位置で、前記基材シートの連続体

50

を、前記搬送方向に所定ピッチで設定された切断対象位置で切断することにより、前記シート状部材の基材シートを生成する生成装置と、を有し、

前記巻き付け搬送装置では、接合部形成工程と切断工程とを行い、

前記接合部形成工程では、前記回転体の前記外周面に設けられた凸部によって、前記一对の対向面同士を接合する接合部を前記基材シートの連続体のうちで前記高伸縮領域に対応する領域に、前記搬送方向に間隔をあけて複数形成するとともに、前記接合部を、前記搬送方向と交差するCD方向において前記弾性部材の連続体の両側の位置にそれぞれ形成し、

前記切断工程では、前記基材シートの連続体のうちの前記低伸縮領域に対応する領域で、前記回転体の外周面に設けられたカッター刃によって、前記弾性部材の連続体を切断して、前記高伸縮領域に対応した弾性部材の中間体を生成し、

前記生成装置では、前記切断対象位置において前記弾性部材の中間体も切断することにより、前記基材シートに取り付けるべき弾性部材を生成するとともに、前記生成装置よりも前記搬送方向の下流側では、前記搬送方向に収縮しつつ前記CD方向に拡大した前記弾性部材は、前記CD方向の前記両側の前記接合部同士で前記CD方向に挟圧されて前記基材シートに取り付けられていることを特徴とする吸収性物品に係るシート状部材の製造装置である。

【0038】

このような吸収性物品に係るシート状部材の製造装置によれば、前述した製造方法の場合と同様の作用効果を奏することができる。

【0039】

=== 本実施形態 ===

本実施形態の吸収性物品に係るシート状部材の製造方法及び製造装置は、例えば、吸収性物品の一例としての使い捨ておむつ1の製造ラインで使用される。図2は、同おむつ1の一例としての3ピースタイプのおむつ1の概略斜視図である。

【0040】

このおむつ1は、図2のような着用前のパンツ型状態において、「縦方向」と、縦方向と直交する「横方向」と、縦方向及び横方向と直交する「前後方向」と、を有している。そして、同おむつ1の着用中に、縦方向は、上下方向を向いていることが多い。そのため、以下では、縦方向のことを「上下方向」とも言う。

なお、上下方向については、上側が、着用者の胴回り側に対応し、下側が、着用者の股下側に対応している。また、前後方向については、前側が着用者の腹側に対応し、後側が着用者の背側に対応している。更に、横方向については、一方側が着用者の左側に対応し、他方側が着用者の右側に対応している。

【0041】

図2のパンツ型状態においては、おむつ1は、横方向に沿った腹側帯部材31と、この腹側帯部材31の後側に位置しつつ、当該腹側帯部材31と共同して、縦方向の上側に胴回り開口BHを形成するための横方向に沿った背側帯部材41と、腹側帯部材31と背側帯部材41との間に設けられた股下部としての吸収性本体10と、を備えている。そして、吸収性本体10は、腹側帯部材31及び背側帯部材41よりも縦方向の下方に突出して位置している。

また、腹側帯部材31における横方向の各端部31e、31eと、対応する背側帯部材41における横方向の各端部41e、41eとは、サイドシール部SSで接合されている。そして、これにより、腹側帯部材31及び背側帯部材41が、吸収性本体10と共同して、下側且つ横方向の両側にそれぞれ脚回り開口LH、LHを一つずつ形成している。

【0042】

図3は、展開状態のおむつ1を着用者の肌側から見た概略平面図である。また、図4は、図3中のIVa-IVa断面図であるとともに、同図3中のIVb-IVb断面図でもある。

【0043】

10

20

30

40

50

ここで、展開状態とは、図2のパンツ型状態のおむつ1が横方向の両側に有する前述のサイドシール部SSの接合を解くことで、腹側帯部材31と背側帯部材41とを分離するとともに、おむつ1を縦方向に開くことで、おむつ1を平面上に展開した状態のことである。

【0044】

また、この展開状態においては、おむつ1を構成する各部材の伸縮性が皆無であるという仮想的状態でおむつ1を示している。例えば、この例では、おむつ1には、同おむつ1に伸縮性を付与する目的で複数の弾性部材17, 18, 35, 45が設けられているが、この展開状態では、かかる弾性部材17, 18, 35, 45の伸縮性(収縮力)が全く無いという仮想的状態でおむつ1を示している。

10

【0045】

展開状態においては、おむつ1は、互いに直交する三方向として長手方向と横方向と厚さ方向(図3では紙面を貫通する方向)とを有している。なお、長手方向は、前述の縦方向に沿っている。そして、長手方向の一方側が腹側に対応し、他方側が背側に対応している。また、長手方向の外側が、縦方向の上側に対応し、長手方向の内側が、縦方向の下側に対応している。そして、このように長手方向と縦方向とは互いに似通った方向であることから、以下では、説明の都合上、この展開状態においても、長手方向に代えて縦方向を用いて説明することもある。一方、横方向は、前述のパンツ型状態における横方向と同義である。また、厚さ方向については、一方側が、着用者の身体に接する肌側に対応し、他方側が、その逆側の非肌側に対応している。なお、厚さ方向は、前述の前後方向に沿っている。

20

【0046】

図3の展開状態においては、腹側帯部材31は、横方向に沿って配されており、また、背側帯部材41は、腹側帯部材31と長手方向に所定の間隔をあけた位置で、横方向に沿って配されている。そして、これら腹側帯部材31と背側帯部材41との間に吸収性本体10が長手方向に沿って掛け渡されつつ、同吸収性本体10の長手方向の各端部10ea, 10ebが、それぞれ最寄りの各帯部材31, 41に接合固定されていて、これにより、その外観形状は、平面視略H形状をなしている。また、この状態から、吸収性本体10における長手方向の所定位置CL1(長手方向におけるおむつ1の中央位置CL1)を折り位置としておむつ1が二つ折りされるとともに、この二つ折りの状態において互いに対向する帯部材31, 41の横方向の端部31e, 41e同士が前述のサイドシール部SSで接合されると、これら帯部材31, 41同士が環状に繋がって、これにより、図2に示すような胴回り開口BH及び一対の脚回り開口LH, LHが形成されたパンツ型のおむつ1となる。

30

【0047】

吸収性本体10は、図3の展開状態において平面視略長方形をなしている。そして、吸収性本体10の長手方向が、おむつ1の長手方向に沿うように配されている。また、図4に示すように、吸収性本体10は、吸収体11と、同吸収体11を肌側から覆って吸収性本体10の肌側面をなす液透過性のトップシート13と、同吸収体11を非肌側から覆って吸収性本体10の非肌側面をなす液不透過性のバックシート15と、を備えている。

40

【0048】

吸収体11は、液体吸収性の吸収性コア11cと、同コア11cの外周面を被覆する不図示のコアラップシートと、を有する。吸収性コア11cは、パルプ繊維や高吸収性ポリマー等の液体吸収性素材を所定形状の一例としての平面視略砂時計形状に成形した成形体である。また、コアラップシートには、ティッシュペーパーや不織布等の液透過性シートを使用可能であるが、コアラップシートについては無くても良い。更に、吸収性コア11cの形状は、何等上記の平面視略砂時計形状に限らず、他の形状でも良い。

【0049】

トップシート13は、不織布等の液透過性の柔軟なシートである。また、バックシート15は、液不透過性の柔軟なシートである。そして、同バックシート15の一例としては

50

、ポリエチレンフィルムやポリプロピレンフィルム等の液不透過性の防漏シートと、防漏シートの非肌側に貼り合わされた不織布製の外装シートとを有した二層構造のラミネートシート15が挙げられる。

【0050】

なお、図3に示すように、少なくともバックシート15は、吸収体11から長手方向及び横方向に突出するような平面サイズのシートである。そして、横方向に突出した部分に、それぞれ長手方向に伸縮するレグギャザーLGが形成されている。すなわち、当該突出した部分には、弾性部材として長手方向に沿った糸ゴム17が長手方向に伸長した状態で固定されていて、これにより、当該部分に伸縮性のレグギャザーLGが形成されている。

10

【0051】

また、図3及び図4に示すように、吸収性本体10は、横漏れを防止する目的で横方向の各端部に防漏壁部としての立体ギャザーLSG, LSGを有している。すなわち、立体ギャザーLSGとなるシート状部分に弾性部材18として長手方向に沿った糸ゴム18が長手方向に伸長した状態で取り付けられた構成が、吸収性本体10の横方向の各端部に設けられている。

【0052】

図3に示すように、腹側帯部材31は、2枚の不織布32, 33を素材とした平面視略矩形形状のシート状部材である。すなわち、図4に示すように、同2枚の不織布32, 33同士は、互いに厚さ方向に重ねられた状態にあるとともに、互いに対向する一対の対向面同士が、後述の図5に示すように縦方向（長手方向）及び横方向に離散的に配された複数の溶着部j, j...（接合部に相当）で接合されている。そして、図3に示すように、当該腹側帯部材31は、吸収性本体10よりも横方向の両側に突出するように配されつつ、同吸収性本体10における腹側の端部10eaに非肌側から重ねられて接合されている。

20

【0053】

また、背側帯部材41も、腹側帯部材31と同様に、2枚の不織布42, 43を素材とした平面視略矩形形状のシート状部材である。すなわち、図4に示すように、同2枚の不織布42, 43同士は、互いに厚さ方向に重ねられた状態にあるとともに、互いに対向する一対の対向面同士が、図5の腹側帯部材31の場合と同様に、縦方向（長手方向）及び横方向に離散的に配された複数の溶着部j, j...（接合部に相当）で接合されている。そして、図3に示すように、当該背側帯部材41は、吸収性本体10よりも横方向の両側に突出するように配されつつ、同吸収性本体10における背側の端部10ebに非肌側から重ねられて接合されている。

30

【0054】

なお、以下の説明で腹側帯部材31及び背側帯部材41の両者に共通する内容については、両者を代表して腹側帯部材31についてのみ説明し、背側帯部材41については、対応する部材等の符号を括弧書きで示すのみとする。

【0055】

また、この例では、腹側帯部材31(41)に係る2枚の不織布32, 33(42, 43)の何れも、スパンボンド不織布が使用されている。但し、何等これに限らず、SMS(スパンボンド/メルトブローン/スパンボンド)不織布等の別の種類の不織布を用いても良い。また、この例では、不織布の構成繊維として熱可塑性樹脂の代表例のポリプロピレン(PP)の単独繊維を用いているが、何等これに限らない。例えば、ポリエチレン(PE)などの他の熱可塑性樹脂の単独繊維を用いても良いし、更には、PE及びPP等の鞘芯構造を有した複合繊維を用いても良い。

40

【0056】

図5は、展開状態の腹側帯部材31を非肌側から見た概略平面図である。

【0057】

同図5に示すように、腹側帯部材31(41)の横方向の各端部31e, 31e(41e, 41e)には、それぞれ、前述のサイドシール部SSが設けられている。この例では

50

、サイドシール部 SS は、互いに同形状の複数の溶着部 SS_k , $SS_k \dots$ を縦方向に沿った一直線上に並んで有している。そして、各溶着部 SS_k は、それぞれ、腹側帯部材 31 の不織布 33 と背側帯部材 41 の不織布 43 とを溶着するものであるとともに、腹側帯部材 31 に係る 2 枚の不織布 32 , 33 において互いに対向する図 4 の一对の対向面 $32st$, $33st$ 同士を溶着するものでもあり、また背側帯部材 41 に係る 2 枚の不織布 42 , 43 において互いに対向する図 4 の一对の対向面 $42st$, $43st$ 同士を溶着するものでもある。

【0058】

また、同図 5 に示すように、腹側帯部材 31 (41) に係る 2 枚の不織布 32 , 33 (42 , 43) において互いに対向する一对の対向面 $32st$, $33st$ ($42st$, $43st$) 同士の間には、横方向に沿った弾性部材として複数本の糸ゴム 35 , 35... (45 , $45 \dots$) が縦方向に並んで介挿されつつ、同不織布 32 , 33 (42 , 43) に前述の溶着部 j , $j \dots$ に基づいて取り付けられている。そして、これにより、腹側帯部材 31 (41) には横方向の伸縮性が付与されている。すなわち、前述の溶着部 j , $j \dots$ は、2 枚の不織布 32 , 33 (42 , 43) の一对の対向面 $32st$, $33st$ ($42st$, $43st$) 同士を接合する機能だけでなく、同 2 枚の不織布 32 , 33 (42 , 43) に糸ゴム 35 (45) を取り付ける機能も有している。

【0059】

図 6 A 及び図 6 B は、かかる溶着部 j が奏する後者の機能、すなわち糸ゴム 35 (45) の取り付け機能の説明図であり、図 5 中の VI 部の概略拡大図である。

図 5 に示すように、溶着部 j , $j \dots$ は、横方向に沿って配された糸ゴム 35 (45) 毎にそれぞれ設けられている。また、溶着部 j は、対応する糸ゴム 35 の縦方向の両側に対となるように形成されていて、すなわち、縦方向の両側に並ぶ一对の溶着部 j , j 同士が、溶着部対 jP をなしている。そして、かかる溶着部対 jP は、横方向に隣り合う溶着部対 jP との間には間隔をあけつつ横方向に並んで複数対形成されている。一方、図 6 A に示すように、かかる溶着部対 jP をなす一对の溶着部 j , j 同士は、縦方向に間隔 D_j をあけて並んでいるが、ここで、かかる間隔 D_j の大きさは、伸長倍率の目標値まで横方向に伸長した状態での糸ゴム 35 (45) の縦方向の大きさ D_{35t} (D_{45t}) と同寸又はそれよりも若干大きい寸法に設定されている。また、図 2 のパンツ型状態のおむつ 1 においては、糸ゴム 35 (45) は、上記の伸長倍率の伸長状態から緩和されている。よって、同パンツ型状態においては、図 6 B に示すように、糸ゴム 35 (45) は横方向に収縮しつつ縦方向に拡大しようとしているが、ここで、上記の寸法の大小関係に基づいて、糸ゴム 35 (45) の縦方向の拡大が一对の溶着部 j , j 同士に規制される。そして、これにより、当該溶着部 j , j 同士で、糸ゴム 35 (45) は実質的に縦方向に挟圧された状態となっていて、その結果、当該糸ゴム 35 (45) が腹側帯部材 31 (41) に係る 2 枚の不織布 32 , 33 (42 , 43) に取り付けられた状態となっている。

【0060】

ちなみに、上記の伸長倍率とは、糸ゴム 35 (45) の全長 L_1 を、自然長たる無負荷状態の全長 L_0 の何倍まで伸ばしているかを示す値 $R (= L_1 / L_0)$ のことである。そして、前述の伸長倍率の目標値は、例えば 1.5 倍 ~ 4.0 倍から選択される。また、糸ゴム 35 (45) の織度としては、例えば、 $400 \text{ dtex} \sim 1000 \text{ dtex}$ を例示できる。

【0061】

また、図 5 に示すように、腹側帯部材 31 (41) には、横方向の中央部且つ縦方向の下部に、糸ゴム 35 が設けられていない領域 AL が存在する。そして、同領域 AL には、糸ゴム 35 が設けられていないことから、横方向の伸縮性が付与されていない。なお、以下では、糸ゴム 35 が設けられていない領域 AL のことを「非伸縮領域 AL 」とも言い、糸ゴム 35 が設けられている領域のことを「伸縮領域 AH 」とも言う。ちなみに、前者の非伸縮領域 AL が、請求項の「低伸縮領域」に相当し、後者の伸縮領域 AH が、請求項の「高伸縮領域」に相当する。そして、この例では、腹側帯部材 31 の下部における上記非

10

20

30

40

50

伸縮領域 A L の横方向の両側には、それぞれ伸縮領域 A H , A H が設けられている一方、同帯部材 3 1 の上部には、伸縮領域 A H が、横方向の略全長に亘って設けられている。

【 0 0 6 2 】

なお、かかる非伸縮領域 A L には、吸収性本体 1 0 における長手方向の端部 1 0 e a が重なっている。そして、これにより、同本体 1 0 の吸収性コア 1 1 c (図 3) に横方向の皺が生じることを抑制して、その結果、当該皺起因の排泄物の伝い漏れを防止している。

【 0 0 6 3 】

図 7 A 乃至図 7 C は、腹側帯部材 3 1 (4 5) に非伸縮領域 A L を形成しつつ、この非伸縮領域 A L の横方向の両側に伸縮領域 A H , A H を形成する方法の説明図である。先ず、図 7 A に示すように、腹側帯部材 3 1 (4 5) に係る 2 枚の不織布 3 2 , 3 3 (4 2 , 4 3) 同士の間横方向の略全長に亘る糸ゴム 3 5 (4 5) を横方向に伸長状態で配置する。次に、図 7 B に示すように、複数の溶着部対 j P , j P ... を、不織布 3 2 , 3 3 (4 2 , 4 3) のうちで伸縮領域 A H に対応する領域 A H 1 (以下、伸縮対応領域 A H 1 とも言う) には形成するが、非伸縮領域 A L に対応する領域 A L 1 (以下、非伸縮対応領域 A L 1 とも言う) には形成しない。また、非伸縮対応領域 A L 1 における所定の切断位置 P C 1 で糸ゴム 3 5 (4 5) を切断する。すると、切断位置 P C 1 の横方向の両側には、糸ゴム 3 5 (4 5) の新たな端部 3 5 e n , 3 5 e n (4 5 e n , 4 5 e n) がそれぞれ形成されるとともに、当該端部 3 5 e n (4 5 e n) の伸長状態が緩和されて、同端部 3 5 e n (4 5 e n) は、横方向に収縮しようとする。しかし、このとき、非伸縮対応領域 A L 1 には溶着部対 j P が無いので、同領域 A L 1 に糸ゴム 3 5 (4 5) の端部 3 5 e n (4 5 e n) は留まらずに、同端部 3 5 e n (4 5 e n) は、横方向の伸縮対応領域 A H 1 の方へと収縮していく。そして、これにより、図 7 C に示すように非伸縮対応領域 A L 1 には、糸ゴム 3 5 (4 5) が存在しない状態となって、その結果、同領域 A L 1 には、伸縮性が付与されない非伸縮領域 A L が形成される。一方、伸縮対応領域 A H 1 には、溶着部対 j P が形成されている。また、糸ゴム 3 5 (4 5) の上記端部 3 5 e n (4 5 e n) は、横方向の上記収縮に伴って横方向に移動しつつ縦方向に拡大する。よって、同端部 3 5 e n (4 5 e n) が、伸縮対応領域 A H 1 において非伸縮対応領域 A L 1 に最も近い位置の溶着部対 j P の位置を横方向に通過する際に、縦方向に拡大した同端部 3 5 e n (4 5 e n) が、当該溶着部対 j P の溶着部 j , j 同士に挟圧されて、これにより、同端部 3 5 e n (4 5 e n) は不織布 3 2 , 3 3 (4 3 , 4 3) に取り付けられた状態となる。また、この後で、糸ゴム 3 5 (4 5) の伸長状態を同糸ゴム 3 5 (4 5) の全長に亘って解除すると、その全長に亘って糸ゴム 3 5 (4 5) が横方向に収縮しつつ縦方向に拡大する。すると、伸縮対応領域 A H 1 の残りの全ての溶着部対 j P , j P ... でも、溶着部 j , j 同士が糸ゴム 3 5 (4 5) を縦方向に挟圧するようになる。そして、これにより、糸ゴム 3 5 (4 5) が伸縮対応領域 A H 1 において不織布 3 2 , 3 3 (4 2 , 4 3) に取り付けられた状態となって、その結果、同領域 A H 1 には、伸縮性が付与された伸縮領域 A H が形成される。

【 0 0 6 4 】

このようなおむつ 1 は、製造ラインで製造される。図 8 は、同ラインでおむつ 1 が製造される様子を一部斜視で示す概略平面図である。また、図 9 A 及び図 9 B は、それぞれ、図 8 中の A 部の概略拡大図及び B 部の概略拡大図である。ちなみに、ここでより正しく言えば、図 9 B では、腹側帯部材 3 1 に係る連続シート 3 2 a , 3 3 a ではなく、背側帯部材 4 1 に係る連続シート 4 2 a , 4 3 a が見えているはずであるが、説明の便宜上、ここでは、腹側帯部材 3 1 に係る連続シート 3 2 a , 3 3 a が見えているものとして説明する。

【 0 0 6 5 】

同ラインでは、例えば、腹側帯部材 3 1 (シート状部材に相当) に係る 2 枚の不織布 3 2 , 3 3 (基材シートに相当) が、それぞれ搬送方向に連続した連続シート 3 2 a , 3 3 a (基材シートの連続体に相当) の形態で搬送されており、同じく、背側帯部材 4 1 (シート状部材に相当) に係る 2 枚の不織布 4 2 , 4 3 (基材シートに相当) も、それぞれ搬

10

20

30

40

50

送方向に連続した連続シート 4 2 a , 4 3 a (基材シートの連続体に相当) の形態で搬送されている。そして、各 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a , 4 2 a , 4 3 a が、それぞれ、搬送方向に設定された複数の加工位置 P K 1 ~ P K 6 を通過する度に、各加工位置 P K 1 , P K 2 ... に対応した加工処理が、各 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a , 4 2 a , 4 3 a に対して行われる。

【 0 0 6 6 】

なお、ここで、連続シート 3 2 a , 3 3 a , 4 2 a , 4 3 a の厚さ方向及び搬送方向の両者と直交する方向のことを「 C D 方向」と定義した場合に、この例では、各 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a , 4 2 a , 4 3 a、すなわち腹側帯部材 3 1 に係る 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a と背側帯部材 4 1 に係る 2 枚の連続シート 4 2 a , 4 3 a との両者は、互いに C D 方向に並んで搬送されている。但し、何等これに限らない。

10

【 0 0 6 7 】

また、この例では、上記複数の加工位置として、第 1 加工位置 P K 1 乃至第 6 加工位置 P K 6 が、搬送方向の上流から下流へとこの順番で並んで設定されている。そして、各加工位置 P K 1 , P K 2 ... での加工処理は、腹側帯部材 3 1 に係る 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a に対するものと、背側帯部材 4 1 に係る 2 枚の連続シート 4 2 a , 4 3 a に対するもので、互いに概ね同じである。

【 0 0 6 8 】

そのため、以下では、共通の内容については、腹側帯部材 3 1 と背側帯部材 4 1 とで区別せずに説明する。例えば、単に「帯部材 3 1 (4 1) 」と言ったり、単に「 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) 」と言って説明する。なお、その場合には、「連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) 」や「糸ゴム 3 5 (4 5) 」、「糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) 」等のように、各部材を示す用語の直後の符号が、腹側帯部材 3 1 に係る部材の符号であり、その後続く括弧書きの符号が、背側帯部材 4 1 に係る部材の符号である。

20

【 0 0 6 9 】

同図 8 に示すように、各帯部材 3 1 (4 1) に係る 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) の搬送は、所謂横流れ形態でなされている。すなわち、おむつ 1 の横方向に相当する方向が、搬送方向を向いた姿勢で 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) は搬送されている。そのため、2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) には、横方向に隣り合うおむつ 1 , 1 同士の間境界位置 P B L が搬送方向に製品ピッチ P 1 で仮想的に設定されている。そして、この製造ラインの終端に位置する第 6 加工位置 P K 6 において、当該境界位置 P B L を切断対象位置 P C として 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) を切断することにより、単票状のおむつ 1 が生成される。

30

【 0 0 7 0 】

なお、各帯部材 3 1 (4 1) に係る 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) の搬送は、ベルトコンベアや搬送ローラー等の適宜な搬送装置 (不図示) でなされる。よって、特段の説明が無い限りは、これらの搬送装置により、2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) は搬送方向に搬送されているものとする。ベルトコンベアの一例としては、駆動周回する無端ベルトを搬送面として有した通常のベルトコンベアや、無端ベルトの外周面に吸着機能を有したサクシオンベルトコンベア等を挙げることができる。

40

【 0 0 7 1 】

また、この例では、糸ゴム 3 5 , 4 5 の伸縮性に比べて各連続シート 3 2 a , 3 3 a , 4 2 a , 4 3 a の伸縮性は非常に小さく無視できるレベルにある。そして、各連続シート 3 2 a , 3 3 a , 4 2 a , 4 3 a は、第 1 加工位置 P K 1 から第 6 加工位置 P K 6 までに亘って、搬送方向に張った状態で搬送される。

【 0 0 7 2 】

以下、おむつ 1 の製造過程について詳説する。

50

図 8 に示すように、先ず、各帯部材 3 1 (4 1) に係る 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) は、第 1 加工位置 P K 1 を通過する。そして、その通過の際には、同図 8 及び図 9 A に示すように、2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) 同士が厚さ方向に重ね合わせられる。また、重ね合わせられる際には、これら 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) において互いに対向する一对の対向面 3 2 a s t , 3 3 a s t (4 2 a s t , 4 3 a s t) 同士の間に、搬送方向に連続する弾性部材の連続体として糸ゴムの連続体 3 5 a , 3 5 a ... (4 5 a , 4 5 a ...) が、搬送方向に前述の目標の伸長倍率まで伸長した状態で、C D 方向に複数並んで介挿される (配置工程に相当) 。

【 0 0 7 3 】

なお、かかる糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) の一对の対向面 3 2 a s t , 3 3 a s t (4 2 a s t , 4 3 a s t) への配置は、不図示の適宜な搬送ローラー等でなされ、つまり、同搬送ローラー等が、請求項の「配置装置」に相当する。

【 0 0 7 4 】

次に、腹側帯部材 3 1 に係る 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a 及び背側帯部材 4 1 に係る 2 枚の連続シート 4 2 a , 4 3 a の両者は、図 8 及び図 9 A では不図示であるが、巻き付け搬送装置の一例として後述の超音波溶着装置 6 0 (図 1 0) のアンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s に巻き付けられて搬送される (巻き付け搬送工程に相当) 。そして、この巻き付けられた範囲 R 6 1 a 内に位置する第 2 加工位置 P K 2 を通過するが、その通過の際には、図 9 A に示すように、2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) 同士に前述の溶着部 j , j ... が形成されて、これにより、当該溶着部 j , j ... で、2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) の一对の対向面 3 2 a s t , 3 3 a s t (4 2 a s t , 4 3 a s t) 同士が接合される (接合部形成工程に相当) 。

【 0 0 7 5 】

ここで、前述のように、この製造ラインでは、おむつ 1 の横方向が搬送方向に沿っており、また、おむつ 1 の縦方向が C D 方向に沿っている。そのため、かかる溶着部 j は、糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) の C D 方向の両側に対となるように形成される。すなわち、図 9 A に示すように、同連続体 3 5 a (4 5 a) の C D 方向の両側に並ぶ一对の溶着部 j , j 同士が、前述の溶着部対 j P をなしている。そして、かかる溶着部対 j P は、搬送方向に隣り合う溶着部対 j P との間に間隔をあけつつ搬送方向に並んで複数対形成される。

【 0 0 7 6 】

また、このとき、連続シート 3 2 a , 3 3 a における C D 方向の一方側の部分は、おむつ 1 の腹側帯部材 3 1 における上部に対応している。そのため、当該一方側の部分には、複数対の溶着部対 j P , j P ... が搬送方向の全長に亘って並んで形成される。しかし、C D 方向の他方側の部分は、おむつ 1 の腹側帯部材 3 1 における下部に対応している。そのため、当該他方側の部分には、二つの伸縮対応領域 A H 1 , A H 1 (基材シートの連続体のうちの高伸縮領域に対応する領域に相当) と一つの非伸縮対応領域 A L 1 (基材シートの連続体のうちの低伸縮領域に対応する領域に相当) とが搬送方向に並んだものが、製品ピッチ P 1 毎に繰り返し設定されている。そして、複数対の溶着部対 j P , j P ... は、伸縮対応領域 A H 1 には形成されるが、非伸縮対応領域 A L 1 には形成されず、つまり、溶着部対 j P は搬送方向に部分的に形成される。

【 0 0 7 7 】

更に、同第 2 加工位置 P K 2 では、上記の非伸縮対応領域 A L 1 における所定の切断位置 P C 1 で糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) を切断する (切断工程に相当) 。そして、これにより、前述したように非伸縮対応領域 A L 1 に、非伸縮領域 A L が形成される。

すなわち、先ず、上記の切断によって、上記切断位置 P C 1 の上流側には、糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) の新たな下流側端部 3 5 a e n (4 5 a e n) が形成されるとともに、切断位置 P C 1 の下流側には、搬送方向に隣り合う 2 つの伸縮対応領域 A H 1 , A H 1 に対応した長さの糸ゴムの中間体 3 5 m (4 5 m) (弾性部材の中間体に相当) が生成

10

20

30

40

50

される。また、上記の切断によって、前者の糸ゴムの連続体35a(45a)の下流側端部35aen(45aen)は、伸長状態が緩和されて上流側に収縮して非伸縮対応領域AL1に概ね位置しなくなる一方、後者の糸ゴムの中間体35m(45m)の上流側端部35men(45men)も、同じく伸長状態が緩和されて下流側に収縮して非伸縮対応領域AL1に概ね位置しなくなる。そして、これにより、非伸縮対応領域AL1に非伸縮領域ALが形成される。

【0078】

一方、糸ゴムの中間体35m(45m)の上流側端部35men(45men)が収縮する方向たる下流側には、伸縮対応領域AH1が位置しているが、この時点では、同領域AH1は、第2加工位置PK2を通過済みである。よって、同領域AH1には、溶着部対jP, jP...が形成されている。また、同糸ゴムの中間体35m(45m)の上流側端部35men(45men)は、下流側に収縮するにつれてCD方向に拡大する。そのため、当該上流側端部35men(45men)は、溶着部対jPの溶着部j, j同士で挟圧されて、下流側にそれ以上収縮しないように規制される。他方、糸ゴムの連続体35a(45a)の下流側端部35aen(45aen)は、上流側に収縮するが、上流側にも伸縮対応領域AH1が位置している。しかし、この伸縮対応領域AH1は、糸ゴムの連続体35a(45a)の切断時には、未だ第2加工位置PK2を通過していない。そのため、同領域AH1には、溶着部対jPが形成されていないが、ここで、上記糸ゴムの連続体35a(45a)の下流側端部35aen(45aen)は、連続シート32a, 33a(42a, 43a)同士の間で介挿されている。そのため、これら連続シート32a, 33a(42a, 43a)同士から受ける摺動抵抗によって比較的ゆっくりと上流側に収縮していく。そして、これにより、この下流側端部35aen(45aen)が伸縮対応領域AH1に入る前に、当該伸縮対応領域AH1が第2加工位置PK2を通過して、その結果、同領域AH1に溶着部対jPが形成される。例えば、同伸縮対応領域AH1において最も下流側に位置する溶着部対jPが形成される。よって、それ以降の収縮に伴う拡大に基づいて下流側端部35aen(45aen)は、上記溶着部対jPの溶着部j, j同士に挟圧されて、これにより、上流側にそれ以上収縮しないように規制される。

【0079】

なお、かかる溶着部jの形成及び糸ゴムの連続体35a(45a)の切断は、超音波溶着装置60でなされる。この超音波溶着装置60の詳細については後述する。

【0080】

次に、図8に示すように、腹側帯部材31に係る2枚の連続シート32a, 33a及び背側帯部材41に係る2枚の連続シート42a, 43aの両者は、第3加工位置PK3を通過する。そして、その通過の際には、腹側帯部材31に係る2枚の連続シート32a, 33aに形成された非伸縮領域ALと背側帯部材41に係る2枚の連続シート42a, 43aに形成された非伸縮領域ALとの間に、不図示の別工程で生成された単票状の吸収性本体10が掛け渡されて固定され、これにより、略H形状に展開されたおむつ1h, 1h...が連続してなる略梯子状のおむつの連続体1hsが形成される。

【0081】

かかる吸収性本体10の固定は、例えば不図示の回転ドラム装置を用いて行うことができる。回転ドラム装置は、例えば搬送方向に沿って回転する回転ドラムを有し、同回転ドラムは、外周面に吸収性本体10を離脱可能に保持する複数の保持部を有している。

【0082】

次に、かかる略梯子状のおむつの連続体1hsは、第4加工位置PK4を通過する。そして、その通過の際には、吸収性本体10におけるCD方向の所定位置CL1で同本体10を2つ折りして、これにより、腹側帯部材31に係る2枚の連続シート32a, 33aと背側帯部材41に係る2枚の連続シート42a, 43aとを厚さ方向に重ねた状態にする。

【0083】

かかる2つ折りは、例えば不図示の折り曲げガイド装置を用いて行うことができる。折

10

20

30

40

50

り曲げガイド装置は、例えば搬送方向の所定位置に配置されたガイド板やガイドローラーを有する。そして、これらガイド板やガイドローラーは、その配置位置を通過する略梯子状のおむつの連続体 1 h s が 2 つ折り形状になるように同連続体 1 h s を案内する。

【 0 0 8 4 】

次に、当該 2 つ折り状態のおむつの連続体 1 h s b は、第 5 加工位置 P K 5 を通過する。そして、その通過の際には、厚さ方向に重ねられた腹側帯部材 3 1 に係る 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a と背側帯部材 4 1 に係る 2 枚の連続シート 4 2 a , 4 3 a とを、搬送方向における切断対象位置 P C の両側の各位置でそれぞれ溶着して一对のサイドシール部 S S , S S を形成し、これにより、同おむつの連続体 1 h s b を二つ折り状態に固定する。そして、その結果、複数のパンツ型のおむつ 1 , 1 ... が横方向に繋がってなるパンツ型のおむつの連続体 1 s が生成される。

10

【 0 0 8 5 】

かかるサイドシール部 S S の形成は、例えば不図示のヒートシール装置を用いて行うことができる。ヒートシール装置は、例えば搬送方向に沿って回転しつつ加熱された一对のロールを有する。一方のロールは、サイドシール部 S S の各溶着部 S S k に対応した凸部を外周面に有したヒートエンボスロールであり、他方のロールは、上記凸部を平滑な外周面で受けるアンビルロールである。

【 0 0 8 6 】

次に、図 8 に示すように、かかるパンツ型のおむつの連続体 1 s は、第 6 加工位置 P K 6 を通過する。そして、その通過の際には、一对のサイドシール部 S S , S S 同士の間位置する上記切断対象位置 P C で同連続体 1 s を切断し（生成工程に相当）、これにより、おむつ 1 が製造される。

20

【 0 0 8 7 】

なお、図 9 B に示すように、この切断の際には、腹側帯部材 3 1 及び背側帯部材 4 1 に係る各 2 枚の連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a)、C D 方向の一方側の部分に配された糸ゴムの連続体 3 5 a , 3 5 a ... (4 5 a , 4 5 a ...)、及び C D 方向の他方側の部分に配された糸ゴムの中間体 3 5 m , 3 5 m ... (4 5 m , 4 5 m ...) が、それぞれ上記切断対象位置 P C で切断される。そして、これにより起こる糸ゴム 3 5 (4 5) の伸長状態の緩和を通して溶着部対 j P の一对の溶着部 j , j 同士の挟圧で糸ゴム 3 5 (4 5) が各帯部材 3 1 , 4 1 の不織布 3 2 , 3 3 (4 2 , 4 3) に取り付けられるが、これについては、図 6 A 及び図 6 B を参照して説明した通りである。

30

【 0 0 8 8 】

かかる切断は、例えば不図示のカッター装置（生成装置に相当）を用いて行うことができる。カッター装置は、例えば搬送方向に沿って回転する一对のロールを有する。そして、一方のロールは、外周面にカッター刃を有するカッターロールであり、他方のロールは、上記カッター刃を外周面で受けるアンビルロールである。

【 0 0 8 9 】

以上、第 1 加工位置 P K 1 乃至第 6 加工位置 P K 6 でなされる各加工処理について説明したが、ここで、第 2 加工位置 P K 2 でなされる加工処理について更に詳しく説明する。

【 0 0 9 0 】

なお、この第 2 加工位置 P K 2 での加工処理は、腹側帯部材 3 1 に係る部材 3 2 a , 3 3 a , 3 5 a に対するものと、背側帯部材 4 1 に係る部材 4 2 a , 4 3 a , 4 5 a に対するものとで互いに概ね同じである。そのため、以下では、これら両者を代表して、腹側帯部材 3 1 に係る部材 3 2 a , 3 3 a , 3 5 a に対する加工処理についてのみ説明し、背側帯部材 4 1 のそれについては、その説明を省略する。

40

【 0 0 9 1 】

図 1 0 A は、第 2 加工位置 P K 2 でなされる加工処理の説明図である。すなわち、同加工処理のメインの装置をなす超音波溶着装置 6 0 を C D 方向から見た概略側面図である。また、図 1 0 B は、図 1 0 A 中の B - B 矢視の概略拡大図である。また、図 1 1 は、同装置 6 0 に係る後述のアンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s を回転方向 D c 6 1 a に展開

50

して示す概略平面図である。

【0092】

図10Aに示すように、この第2加工位置PK2には、伸長倍率の目標値まで搬送方向に伸長状態の糸ゴムの連続体35aを互いの一对の対向面32ast, 33ast同士の間介挿してなる連続シート32a, 33aが、第1加工位置PK1から搬送される。そのため、同第2加工位置PK2の直近上流には、第1加工位置PK1から送られる連続シート32a, 33aを受け取って搬送する搬送機構51が配されており、そして、その搬送方向の下流側に超音波溶着装置60が配されている。

【0093】

搬送機構51は、例えばCD方向に沿った回転軸回りに回転する搬送ローラー51Rと、同搬送ローラー51Rを駆動回転する駆動源としての不図示のサーボモータと、を有する。そして、これにより、搬送ローラー51Rは、搬送方向に沿って駆動回転して、糸ゴムの連続体35aが介挿された連続シート32a, 33aを超音波溶着装置60の方へ送る。

【0094】

超音波溶着装置60(巻き付け搬送装置に相当)は、搬送方向に沿って回転するアンビルロール61a(回転体に相当)と、アンビルロール61aの回転方向Dc61aの所定位置P61hに配置されたホーン61hと、を有する。

【0095】

アンビルロール61aは、軸受けなどの適宜な不図示の支持部材によって、CD方向に沿った回転軸回りに回転可能に支持されている。そして、同ロール61aは、駆動源としてのサーボモータ(不図示)から駆動力を付与されて駆動回転する。また、同ロール61aには、上述の搬送ローラー51Rから送られる連続シート32a, 33aが、同ロール61aの外周面61asに所定の巻き付き角度61aで概ね相対滑り無く巻き付いている。よって、アンビルロール61aが駆動回転することにより、上記巻き付き角度61aの範囲R61a(以下、巻き付き範囲R61aとも言う)では、連続シート32a, 33aは、同ロール61aの外周面61asに沿って巻き付いて搬送される(巻き付け搬送工程に相当)。なお、上記の巻き付き角度61aは、例えば20°~270°の範囲から選択され、望ましくは45°~210°の範囲、より望ましくは60°~180°の範囲から選択される。

【0096】

ホーン61hは、アンビルロール61aの回転方向Dc61aにおいて上記巻き付き範囲R61a内の上記所定位置P61hに配されており、この例では、巻き付き範囲R61aの下流端P61hに配されている。なお、当該所定位置P61hは、前述の第2加工位置PK2と同じ位置である。そして、同ホーン61hも、軸受け等の不図示の支持部材によってCD方向に沿った回転軸回りに回転可能に支持されたロールであり、駆動源としてのサーボモータ(不図示)から駆動力を付与されて駆動回転する。また、同ホーン61hは、その回転半径方向に所定の周波数で膨張と収縮とを繰り返すことにより、同ホーン61hの外周面61hsが、超音波振動する振動面として機能する。そして、これにより、同外周面61hsは、アンビルロール61aの外周面61asとの間の間隔を拡縮する方向に振動する。振動の周波数は例えば20kHz~35kHzの所定値であり、また、振幅は例えば1ミクロン~30ミクロンの所定値である。よって、振動面61hsは超音波振動して、これにより、同面61hsと外周面61asとの間を通過する2枚の連続シート32a, 33aにおける一对の対向面32ast, 33ast同士を超音波溶着する。すなわち、2枚の連続シート32a, 33aに前述の溶着部jを形成する。ちなみに、かかる振動の発生は、ホーン61hに接続された不図示のコンバータの piezo素子に上記周波数の電気信号を入力すること等で行われる。

【0097】

一方、図10A及び図10Bに示すように、アンビルロール61aの外周面61asには、前述の溶着部j, j...に対応させて複数の凸部61at, 61at...が突出形成され

10

20

30

40

50

ている。

【0098】

よって、連続シート32a, 33aにおいて上記凸部61atに当接する部分が、アンビルロール61aの回転に基づいて、ホーン61hの配置位置P61hを通過する際には、ホーン61hの外周面たる振動面61hsから超音波振動エネルギーが同連続シート32a, 33aの上記部分に投入される。そして、これにより、同両シート32a, 33aの一对の対向面32ast, 33astは、図10Bに示すように凸部61atに対応する位置で発熱して溶融し、その結果、前述したような非連続に分散した接合パターンで複数の溶着部j, j...が上記の各伸縮対応領域AH1に形成されて、これにより、両シート32a, 33aの一对の対向面32ast, 33ast同士が接合される(接合部形成工程に相当)。

10

【0099】

また、この例では、同ロール61aの外周面61asの回転方向Dc61aの全長は、概ね前述の製品ピッチP1に相当する長さとしてされている。そのため、この超音波溶着装置60では、アンビルロール61aの一回転につき、おむつつつ分の伸縮領域AH及び非伸縮領域ALを形成すべく上記の溶着部jを形成する。

詳しくは、図11に示すアンビルロール61aの外周面61asにおいてCD方向の一方側の部分は、図5の腹側帯部材31の上部に対応付けられている。そのため、当該一方側の部分には、図9Aの連続シート32a, 33aにおける伸縮対応領域AH1が、アンビルロール61aの回転方向Dc61aの全長に亘って対向する。よって、図11に示すように、当該一方側の部分には、上記の凸部61atが、同回転方向Dc61aの全長に亘って複数設けられている。一方、同外周面61asにおいてCD方向の他方側の部分は、図5の腹側帯部材31の下部に対応付けられている。そのため、当該他方側の部分には、図9Aの連続シート32a, 33aにおける二つの伸縮対応領域AH1, AH1と一つの非伸縮対応領域AL1とが繰り返し対向する。よって、当該他方側の部分には、図11に示すように、凸部61at, 61at...が設けられた二つの凸部領域A61at, A61atと、凸部61atが設けられない一つの非凸部領域AN61atとが、回転方向Dc61aに並んで設けられている。そして、搬送方向に沿ってアンビルロール61aへと搬送される連続シート32a, 33aに対して、アンビルロール61aが回転方向Dc61aに位置制御されることにより、二つの伸縮対応領域AH1, AH1に二つの凸部領域A61at, A61atが対向する一方、一つの非伸縮対応領域AL1に一つの非凸部領域AN61atが対向する。

20

30

【0100】

更に、図9Aの連続シート32a, 33aにおける非伸縮対応領域AL1の前述の切断位置PC1に対応させて、図11のアンビルロール61aの外周面61asにおける上記非凸部領域AN61atには、糸ゴムの連続体35aを切断するためのカッター刃61ac, 61ac...も配置されている。よって、図12に示すように、糸ゴムの連続体35aのうちで上記カッター刃61acに対向する部分が、アンビルロール61aの回転に基づいてホーン61hの配置位置P1hを通過する際には、ホーン61hの外周面たる振動面61hsから超音波振動エネルギーが連続シート32a, 33aを介して糸ゴムの連続体35aの上記部分に投入されて、これにより、糸ゴムの連続体35aが当該非伸縮対応領域AL1の切断位置PC1で切断される(切断工程に相当)。

40

【0101】

ところで、この例では、図10Aや図13を参照して既述のように、溶着部jの形成に係る上記凸部61atと、糸ゴムの連続体35aの切断に係るカッター刃61acとを、同一のアンビルロール61aの外周面61as上に設けている。よって、これら凸部61atとカッター刃61acとを、それぞれ、同外周面61as上における規定の適正位置に予め設けておくことで、第6加工位置PK6よりも下流側の位置において、糸ゴム35をCD方向の両側から挟圧するような適正位置に上記溶着部jを形成し易くしているとともに、糸ゴムの連続体35aの切断についても行い易くしている。そして、これにより、

50

上記溶着部対 j P の溶着部 j , j 同士が糸ゴム 3 5 を C D 方向から挟圧し損ねることを抑制しつつ、カッター刃 6 1 a c が糸ゴムの連続体 3 5 a を切断し損ねることについても抑制している。

【 0 1 0 2 】

また、図 1 2 に示すように、この例では、前述の連続シート 3 2 a , 3 3 a のアンビルロール 6 1 a への巻き付き範囲 R 6 1 a に、ホーン 6 1 h の配置位置 P 6 1 h が含まれている。そして、これにより、同配置位置 P 6 1 h よりも回転方向 D c 6 1 a の上流側にも所定の長さで連続シート 3 2 a , 3 3 a は巻き付いている。よって、糸ゴムの連続体 3 5 a を厚さ方向の両側から連続シート 3 2 a , 3 3 a 同士で押し付けることができ、これにより、糸ゴムの連続体 3 5 a との間を生じ得る前述の摺動抵抗を高めることができる。そして、その結果、カッター刃 6 1 a c で糸ゴムの連続体 3 5 a を切断した際に起こり得る糸ゴムの連続体 3 5 a の下流側端部 3 5 a e n の上流側への収縮をよりゆっくりとしたものにすることができる。

10

【 0 1 0 3 】

更に、図 9 A と図 1 1 との対比でわかるように、この例では、上記の非凸部領域 A N 6 1 a t には、カッター刃 6 1 a c は、糸ゴムの連続体 3 5 a 毎に一つずつ配置されている。そして、これにより、カッター刃 6 1 a c は、一つの糸ゴムの連続体 3 5 a につき、非伸縮対応領域 A L 1 における搬送方向の一つの位置にのみ対応するように配置されている。

よって、カッター刃 6 1 a c の切断起因で連続シート 3 2 a , 3 3 a の損傷度合いが大きくなってしまふことを抑制可能となる。詳しくは、次の通りである。例えば、図 1 3 の比較例では、図 9 A との対比でわかるように、アンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s の上記非凸部領域 A N 6 1 a t には、糸ゴムの連続体 3 5 a 毎に複数（図 1 3 の例では三つ）のカッター刃 6 1 a c を配置している。つまり、一つの糸ゴムの連続体 3 5 a につき、カッター刃 6 1 a c が、非伸縮対応領域 A L 1 における搬送方向の複数の位置に対応するように配置されている。しかし、そうすると、連続シート 3 2 a , 3 3 a における搬送方向の複数の位置にそれぞれ対応するカッター刃 6 1 a c , 6 1 a c ... が当たることになってしまい、これにより、当該連続シート 3 2 a , 3 3 a の損傷度合いが大きくなってしまふ。これに対して、上記図 1 1 の例のように、一つの糸ゴムの連続体 3 5 a につきカッター刃 6 1 a c を搬送方向の一つの位置のみに対応させていれば、連続シート 3 2 a , 3 3 a においてカッター刃 6 1 a c が当たる位置を必要最小限にすることができ、その結果、連続シート 3 2 a , 3 3 a の損傷度合いを小さくすることができる。

20

30

【 0 1 0 4 】

但し、何等これに限らない。すなわち、上述の参考例（図 1 3 ）のようにしても良い。そして、このようにした場合には、1つのカッター刃 6 1 a c で糸ゴムの連続体 3 5 a を切断し損ねた場合でも、他のカッター刃 6 1 a c で糸ゴムの連続体 3 5 a を切断することができる。そして、これにより、糸ゴムの連続体 3 5 a をより確実に切断可能となる。

【 0 1 0 5 】

また、望ましくは、図 1 4 A に示すように、かかるカッター刃 6 1 a c の配置位置を、非凸部領域 A N 6 1 a t における回転方向 D c 6 1 a の中央位置 C A N 6 1 a t よりも上流側に配置すると良い。すなわち、図 1 4 B に示すように、カッター刃 6 1 a c で糸ゴムの連続体 3 5 a を切断する切断位置 P C 1 を、非伸縮対応領域 A L 1 における搬送方向の中央位置 C A L 1 よりも上流側に位置させると良い。そして、この例では、全てのカッター刃 6 1 a c , 6 1 a c ... の各切断位置 P C 1 , P C 1 ... が、上記中央位置 C A L 1 よりも上流側に位置している。

40

【 0 1 0 6 】

よって、当該切断位置 P C 1 が上記中央位置 C A L 1 よりも下流側に位置している場合と比べて、カッター刃 6 1 a c による糸ゴムの連続体 3 5 a の切断後に、即座に、当該切断位置 P C 1 よりも上流側に位置する伸縮対応領域 A H 1 に上記溶着部 j を形成することができる。そして、当該溶着部 j は、糸ゴムの連続体 3 5 a の C D 方向の両側に設けられ

50

る。よって、同切断位置 P C 1 よりも上流側に位置しつつ上流側に収縮する糸ゴムの連続体 3 5 a の下流側端部 3 5 a e n を、当該溶着部 j , j 同士で即座に挟圧して連続シート 3 2 a , 3 3 a に取り付けることができる。そして、これにより、この切断後から溶着部 j の形成までの時間が長い場合に起こり得る不具合、すなわち、糸ゴムの連続体 3 5 a の伸長状態の緩和が上流側に大いに伝搬してしまうという不具合を抑制することができる。そして、その結果、糸ゴムの連続体 3 5 a の切断後についても、上記切断位置 P C 1 よりも上流側に位置する糸ゴムの連続体 3 5 a の伸長状態を、切断前の伸長状態と概ね同レベルに維持し易くなる。

【 0 1 0 7 】

但し、何等これに限らない。すなわち、少なくとも図 1 4 B の非伸縮対応領域 A L 1 において C D 方向に並ぶ全ての切断位置 P C 1 , P C 1 ... のうちの少なくとも一つの切断位置 P C 1 が、上記中央位置 C A L 1 よりも上流側に位置していれば、上述の伸長状態の緩和を抑制する作用効果を相応に奏することができる。そのため、C D 方向に並ぶ全ての切断位置 P C 1 , P C 1 ... が、上述のような位置関係になっている必要はない。例えば、全ての切断位置 P C 1 , P C 1 ... のうちの 3 分の 1 以上、或いは半数以上、又は 3 分の 2 以上の切断位置 P C 1 , P C 1 ... が、上述のような位置関係になっていても良い。

【 0 1 0 8 】

また、望ましくは、図 1 2 中に仮想的に 2 点鎖線で示すような押し付けロール 7 0 を配置すると良い。すなわち、アンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s に巻き付いた連続シート 3 2 a , 3 3 a を外周面 6 1 a s の方へ押し付ける押し付けロール 7 0 を、ホーン 6 1 h の配置位置 P 6 1 h よりもアンビルロール 6 1 a の回転方向 D c 6 1 a の上流側の位置に配置すると良い。

【 0 1 0 9 】

そして、このようになっていけば、糸ゴムの連続体 3 5 a をカッター刃 6 1 a c で切断した後に起こり得る上述の不具合、すなわち、糸ゴムの連続体 3 5 a の新たな下流側端部 3 5 a e n の上流側への過度な収縮を抑制することができる。詳しくは次の通りである。先ず、図 9 A を参照して前述したように、糸ゴムの連続体 3 5 a の切断によって、その切断位置 P C 1 よりも上流側には糸ゴムの連続体 3 5 a の下流側端部 3 5 a e n が新たに形成される。そして、この下流側端部 3 5 a e n は上流側へ収縮し得るが、ここで、図 1 2 の押し付けロール 7 0 によれば、当該下流側端部 3 5 a e n の上流側への収縮を、その押し付けによって抑制することができる。そして、これにより、同下流側端部 3 5 a e n が、非伸縮対応領域 A L 1 と伸縮対応領域 A H 1 との境界位置 B L (図 9 A) を上流側に大きく越えて移動してしまうことを抑制可能となる。また、上記押し付けによって、連続シート 3 2 a , 3 3 a の一对の対向面 3 2 a s t , 3 3 a s t と糸ゴムの連続体 3 5 a との間の摺動抵抗も大きくなる。そして、このことも、上記下流側端部 3 5 a e n の移動の抑制に有効に寄与する。

【 0 1 1 0 】

更に、望ましくは、前述の溶着部 j 及び溶着部対 j P のことを、それぞれ「第 1 溶着部 j 1 」(第 1 接合部に相当) 及び「第 1 溶着部対 j P 1 」と言った場合に、図 1 5 の例のように非伸縮対応領域 A L 1 に対しても、連続シート 3 2 a , 3 3 a における一对の対向面 3 2 a s t , 3 3 a s t 同士を接合する第 2 溶着部 j 2 (第 2 接合部に相当) を設けると良い。そして、このようにすれば、図 5 の腹側帯部材 3 1 の非伸縮領域 A L において図 4 の一对の対向面 3 2 s t , 3 3 s t 同士が離れてしまうことを抑制することができる。よって、腹側帯部材 3 1 の不織布 3 2 , 3 3 同士の一体化を図れて、その結果、腹側帯部材 3 1 の強度向上を図れる。

【 0 1 1 1 】

なお、かかる第 2 溶着部 j 2 の形成は、図 1 1 のアンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s における前述の非凸部領域 A N 6 1 a t に、不図示の第 2 凸部を設けることで実現可能である。すなわち、同外周面 6 1 a s の第 2 凸部が、回転方向 D c 6 1 a のホーン 6 1 h の配置位置 P 6 1 h を通過する際に、第 2 凸部とホーン 6 1 h とで連続シート 3 2 a , 3

10

20

30

40

50

3 aを超音波溶着することによってなすことができる。

【0112】

また、この場合、更に望ましくは、次のようにすると良い。すなわち、同図15に示すように、先ず、上記第2溶着部j2を、非伸縮対応領域AL1においてカッター刃61acで糸ゴムの連続体35aを切断する切断位置PC1よりも搬送方向の上流側に形成するとともに、同第2溶着部j2を、CD方向において糸ゴムの連続体35aの両側の位置にそれぞれ形成する。そして、当該CD方向の両側に位置する第2溶着部j2, j2同士のことを「第2溶着部対jP2」と言った場合に、同第2溶着部対jP2を搬送方向に複数対設ける。また、このとき、当該第2溶着部対jP2をなす第2溶着部j2, j2同士の間隔Dj2の大きさを、前述の第1溶着部対jP1をなす溶着部j1, j1同士の間隔Djの大きさよりも大きくするとともに、糸ゴムの連続体35aに外力が作用していない無負荷状態における糸ゴムの連続体35aのCD方向の大きさ以下にする。

10

そして、このようにすれば、切断位置PC1での糸ゴムの連続体35aの切断後に、同切断位置PC1よりも上流側に位置する糸ゴムの連続体35aの下流側端部35aenを、第1溶着部j1の方に誘導しつつ、同下流側端部35aenが第1溶着部j1を越えて上流側へ移動してしまつて当該第1溶着部j1, j1同士で挟圧し損ねてしまうことを抑制可能となる。詳しくは次の通りである。

先ず、カッター刃61acで糸ゴムの連続体35aの切断後には、既述のように上記切断位置PC1の上流側には、糸ゴムの連続体35aの下流側端部35aenが新たに形成される。そして、当該下流側端部35aenは上流側に収縮するが、このとき、上記第2溶着部j2, j2同士は互いのCD方向の間に上記のような大きさの間隔Dj2を有している。よつて、上流側へ収縮する糸ゴムの連続体35aの下流側端部35aenには、上記第2溶着部j2, j2同士から適度な摺動力が作用して、これにより、上流側への収縮の勢いが減退される。そして、これにより、当該下流側端部35aenが、それぞれ第1溶着部j1を越えて上流側に移動してしまつてしまうことを抑制可能となる。

20

【0113】

=== その他の実施の形態 ===

以上、本発明の実施形態について説明したが、上記の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。また、本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更や改良され得るとともに、本発明にはその等価物が含まれるのはいうまでもない。例えば、以下に示すような変形が可能である。

30

【0114】

上述の実施形態では、図8に示すように基材シートの連続体の一例として2枚の連続シート32a, 33a(42a, 43a)を有した構成を例示したが、何等これに限らない。例えば、基材シートの連続体が1枚の連続シートでも良い。そして、この場合には、当該1枚の連続シートをCD方向の所定位置で折り返すことによつて一对の対向面を形成し、当該一对の対向面同士の間隔に糸ゴムの連続体35a(45a)を介挿することになる。

【0115】

上述の実施形態では、図3に示すように、吸収性物品の一例として3ピースタイプの使い捨ておむつ1を例示したが、何等これに限らない。例えば、2ピースタイプの使い捨ておむつに使用されるシート状部材に糸ゴム等の弾性部材を取り付ける際に、本発明の方法を用いても良い。ちなみに、2ピースタイプの使い捨ておむつとは、腹側部と股下部と背側部とを有した二層構造の外装シートを第1部品として有し、同外装シートの肌側面に固定される吸収性本体10を第2部品として有するタイプのおむつのことである。また、所謂テープ式の使い捨ておむつに使用されるシート状部材に糸ゴム等の弾性部材を取り付ける際に、本発明の方法を用いても良い。ちなみに、テープ式の使い捨ておむつとは、着用者の胸部を腹側から覆う腹側部と、同胸部を背側から覆う背側部とを有し、腹側部と背側部とを連結するのに、ファスニングテープを用いるタイプのおむつのことである。

40

【0116】

50

上述の実施形態では、図 6 に示すように、接合部として平面視略正方形の溶着部 j を例示したが、溶着部 j の形状は何等これに限らない。例えば円形でも良いし、長方形や長円形状等の長手方向を有した形状でも良い。なお、後者の長手方向を有した形状の場合には、当該長手方向は、搬送方向（横方向）に沿っていても良いし、 CD 方向（縦方向）に沿っていても良いし、搬送方向及び CD 方向の両者と交差する方向に沿っていても良い。

【 0 1 1 7 】

上述の実施形態では、図 5 に示すように、各溶着部 j , $j \dots$ は、横方向及び縦方向（長手方向）で規定される所謂格子状配置で設けられていた。すなわち、各溶着部 j , $j \dots$ は、横方向に沿った仮想直線と縦方向に沿った仮想直線との交点にそれぞれ設けられていたが、何等これに限らない。例えば、上記の交点から横方向のずれた位置に各溶着部 j , $j \dots$ が設けられることで、これら溶着部 j , $j \dots$ が所謂千鳥配置で設けられていても良い。また、同図 5 では、これら溶着部 j , $j \dots$ は、縦方向に沿って並んで配置されていたが、何等これに限らない。例えば、縦方向及び横方向の両者と交差する斜め方向に並んで配置されていても良い。

【 0 1 1 8 】

上述の実施形態では、図 5 に示すように、縦方向（ CD 方向）に隣り合う溶着部対 $j P$, $j P$ 同士の間には、溶着部 j が設けられていなかったが、何等これに限らない。例えば、これら溶着部対 $j P$, $j P$ 同士の間には 1 つ以上の溶着部 j を設けても良い。なお、かかる溶着部 j は、糸ゴム 3 5 (4 5) の不織布 3 2 , 3 3 (4 2 , 4 3) への取り付けには寄与せず、不織布 3 2 , 3 3 (4 2 , 4 3) 同士の間にはのみ寄与するものである。

【 0 1 1 9 】

上述の実施形態では、図 1 0 A の超音波溶着装置 6 0 のホーン 6 1 h は、 CD 方向に沿った回転軸回りに回転するロールであったが、何等これに限らない。例えば、ホーン 6 1 h が非回転なもの（不図示）であっても良い。そして、その場合には、同ホーン 6 1 h は、アンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s と対向する略平坦な振動面を有し、同振動面は、アンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s との間隔を拡張する方向に振動する。

【 0 1 2 0 】

上述の実施形態では、図 8 の第 6 加工位置 $PK 6$ の生成工程での切断に基づいて、搬送方向に収縮しつつ CD 方向に拡大しようとする糸ゴム 3 5 (4 5) を、両側の溶着部 j , j 同士で CD 方向に挟圧し、これにより、当該糸ゴム 3 5 (4 5) を 2 枚の不織布 3 2 , 3 3 (4 2 , 4 3) に取り付けられていたが、何等これに限らない。すなわち、生成工程よりも前の段階で 2 枚の不織布 3 2 , 3 3 (4 2 , 4 3) に係る連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) の一对の対向面 3 2 a s t , 3 3 a s t (4 2 a s t , 4 3 a s t) に介挿された糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) 及び糸ゴムの中間体 3 5 m (4 5 m) の伸長状態を緩和して同連続体 3 5 a (4 5 a) 及び中間体 3 5 m (4 5 m) を搬送方向に収縮することにより、同連続体 3 5 a (4 5 a) 及び中間体 3 5 m (4 5 m) を両側の溶着部 j , j 同士で CD 方向に挟圧して取り付けられても良い。例えば、図 8 のパンツ型のおむつの連続体 1 s において糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) 及び中間体 3 5 m (4 5 m) の伸長状態を緩和して同連続体 3 5 a (4 5 a) 及び中間体 3 5 m (4 5 m) を搬送方向に収縮することにより、同連続体 3 5 a (4 5 a) 及び中間体 3 5 m (4 5 m) を両側の溶着部 j , j 同士で CD 方向に挟圧して取り付けられても良い。そして、しかる後に生成工程でパンツ型のおむつの連続体 1 s を切断して、おむつ 1 を生成しても良い。

【 0 1 2 1 】

上述の実施形態では、巻き付け搬送装置の一例として図 1 0 A の如き超音波溶着装置 6 0 を示したが、何等これに限らない。例えば、所謂ヒートシール装置（不図示）を用いても良い。すなわち、当該ヒートシール装置は、ホーン 6 1 h の代わりとして加熱された平滑な外周面を有しつつ搬送方向に沿って回転する受けロールを有するとともに、アンビルロール 6 1 a の代わりとして溶着部 j に対応した凸部を加熱された外周面に有しつつ搬送方向に沿って回転するエンボスロールを有する。そして、かかるヒートシール装置によれば、これら二つのロール同士の間を連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) が通過

する際に、受けロールの外周面と上記凸部とで上記連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) を挟圧して、その際の熱溶着に基づいて、前述の溶着部 j が同連続シート 3 2 a , 3 3 a (4 2 a , 4 3 a) に形成されることになる。

【 0 1 2 2 】

上述の実施形態では、アンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s に設けられた各カッター刃 6 1 a c , 6 1 a c ... の刃先は、それぞれ、図 1 1 の展開状態において C D 方向から傾いていたが、何等これに限らない。例えば C D 方向に平行になっても良い。

【 0 1 2 3 】

上述の実施形態では、アンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s のカッター刃 6 1 a c で糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) を切断していたが、かかるカッター刃 6 1 a c の切断態様は、種々の態様を採用することができる。例えば、切断時にカッター刃 6 1 a c の刃先とホーン 6 1 h の外周面 6 1 h s とが当接するような態様であっても良いし、或いは、非当接の態様、つまり、カッター刃 6 1 a c の刃先とホーン 6 1 h の外周面 6 1 h s との間に常に小さな隙間を有した状態で糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) を切断するような態様であっても良い。なお、かかる隙間を設けることの実現は、アンビルロール 6 1 a の外周面 6 1 a s における C D 方向の両側部分に所謂ベアラと呼ばれる凸部を回転方向 D c 6 1 a の全周に亘って環状に設けるとともに、同ベアラをホーン 6 1 h の外周面 6 1 h s に当接させることでなすことができる。また、カッター刃 6 1 a c の刃先は、尖っていても良いし、丸みを帯びていても良いし、ホーン 6 1 h の外周面 6 1 h s に対向する曲面或いは平面を有していても良い。つまり、糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) を切断可能であれば、上述のような隙間の有無を含め、如何なる切断態様を採用しても良い。ちなみに、何れの切断態様を採用するかについては、例えば、糸ゴムの連続体 3 5 a (4 5 a) の織度 (d t e x) や伸長倍率の目標値等を勘案して決定される。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 4 】

- 1 使い捨ておむつ (吸収性物品) 、
- 1 h s 略梯子状のおむつの連続体、
- 1 h s b 2 つ折り状態のおむつの連続体、
- 1 s パンツ型のおむつの連続体、
- 1 0 吸収性本体、 1 0 e a 端部、 1 0 e b 端部、
- 1 1 吸収体、 1 1 c 吸収性コア、
- 1 3 トップシート、 1 5 バックシート、
- 1 7 糸ゴム (弾性部材) 、 1 8 糸ゴム (弾性部材) 、
- 3 1 腹側帯部材 (シート状部材) 、 3 1 e 端部、
- 3 2 不織布、 3 2 s t 対向面、
- 3 2 a 連続シート、 3 2 a s t 対向面、
- 3 3 不織布、 3 3 s t 対向面、
- 3 3 a 連続シート、 3 3 a s t 対向面、
- 3 5 糸ゴム (弾性部材) 、 3 5 e n 端部、
- 3 5 m 糸ゴムの中間体 (弾性部材の中間体) 、 3 5 m e n 上流側端部、
- 3 5 a 糸ゴムの連続体 (弾性部材の連続体) 、 3 5 a e n 下流側端部、
- 4 1 背側帯部材 (シート状部材) 、 4 1 e 端部、
- 4 2 不織布、 4 2 s t 対向面、
- 4 2 a 連続シート、 4 2 a s t 対向面、
- 4 3 不織布、 4 3 s t 対向面、
- 4 3 a 連続シート、 4 3 a s t 対向面、
- 4 5 糸ゴム (弾性部材) 、 4 5 e n 端部、
- 4 5 m 糸ゴムの中間体 (弾性部材の中間体) 、 4 5 m e n 上流側端部、
- 4 5 a 糸ゴムの連続体 (弾性部材の連続体) 、 4 5 a e n 下流側端部、
- 5 1 搬送機構、 5 1 R 搬送ローラー、

10

20

30

40

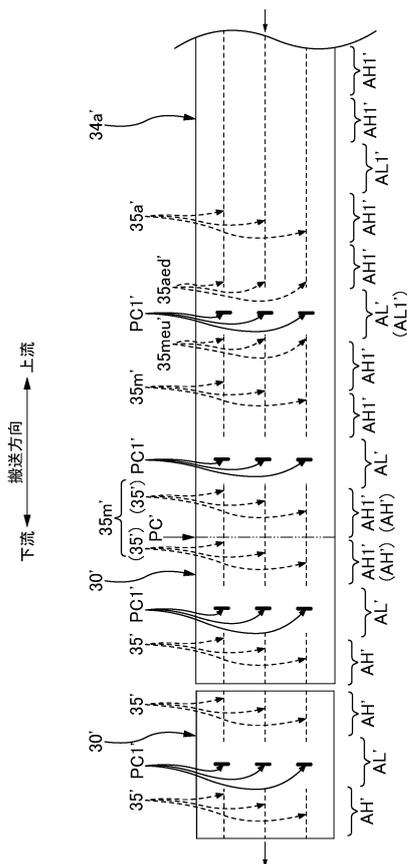
50

- 60 超音波溶着装置（巻き付け搬送装置）、
- 61a アンビルロール（回転体）、61as 外周面、
- 61at 凸部、61ac カッター刃、
- 61h ホーン、61hs 外周面（振動面）、
- 70 押し付けロール、
- BH 胴回り開口、LH 脚回り開口、
- LG レッグギャザー、LSG 立体ギャザー、
- CL1 中央位置（所定位置）、
- AL 非伸縮領域（低伸縮領域）、
- AL1 非伸縮対応領域（低伸縮領域に対応する領域）、CAL1 中央位置、
- AH 伸縮領域（高伸縮領域）、
- AH1 伸縮対応領域（高伸縮領域に対応する領域）、
- BL 境界位置、
- PC 切断対象位置、PBL 境界位置、
- PC1 切断位置、
- j 溶着部（接合部）、jP 溶着部対、
- j1 第1溶着部（第1接合部）、jP1 第1溶着部対、
- j2 第2溶着部（第2接合部）、jP2 第2溶着部対、
- SS サイドシール部、SSk 溶着部、
- P1h 配置位置（所定位置）、
- A61at 凸部領域、
- AN61at 非凸部領域、CAN61at 中央位置、
- PK1 第1加工位置、PK2 第2加工位置、PK3 第3加工位置、
- PK4 第4加工位置、PK5 第5加工位置、PK6 第6加工位置、
- R61a 巻き付き範囲、

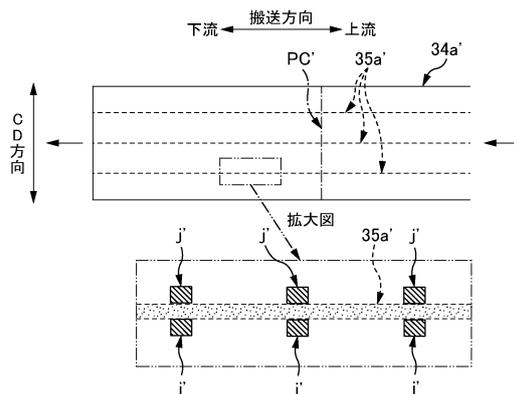
10

20

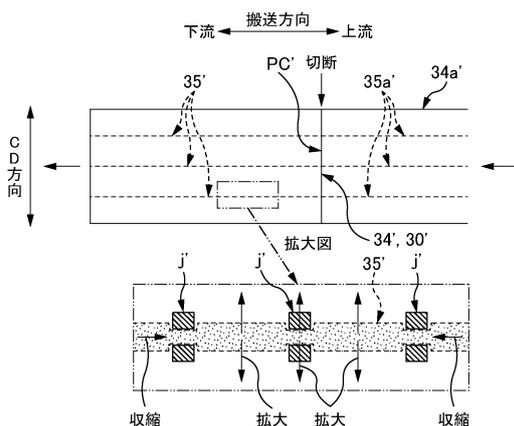
【図1A】



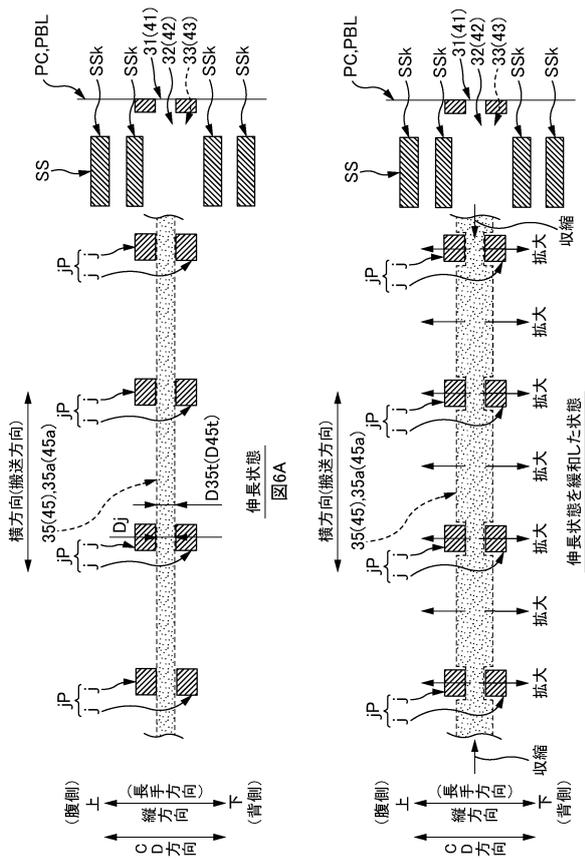
【図1B】



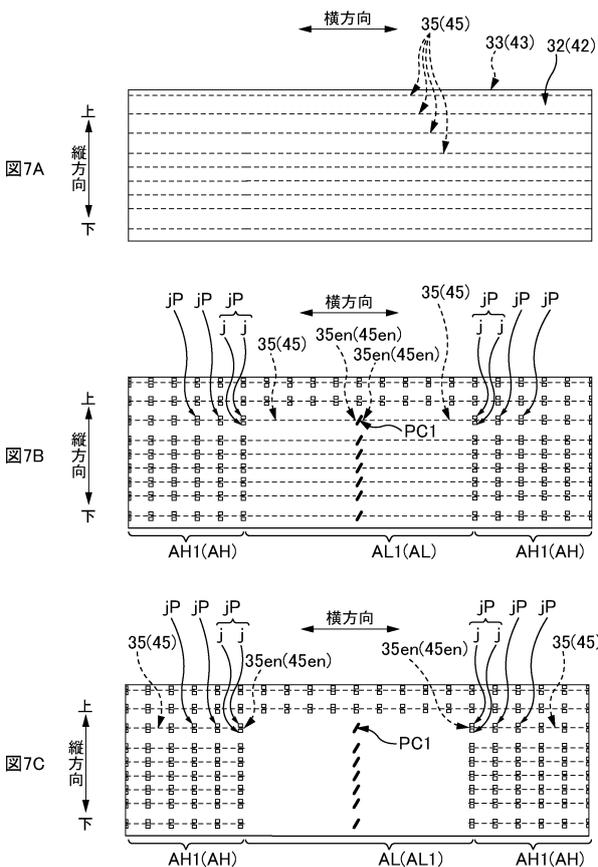
【図1C】



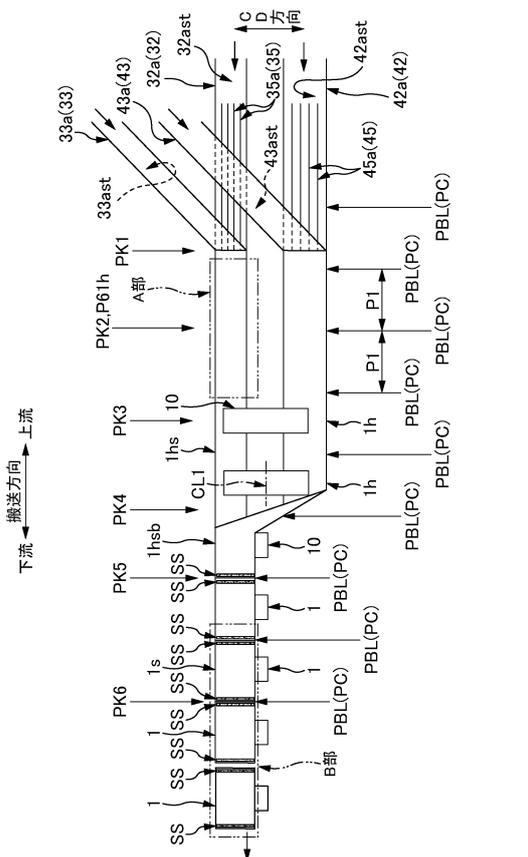
【 図 6 】



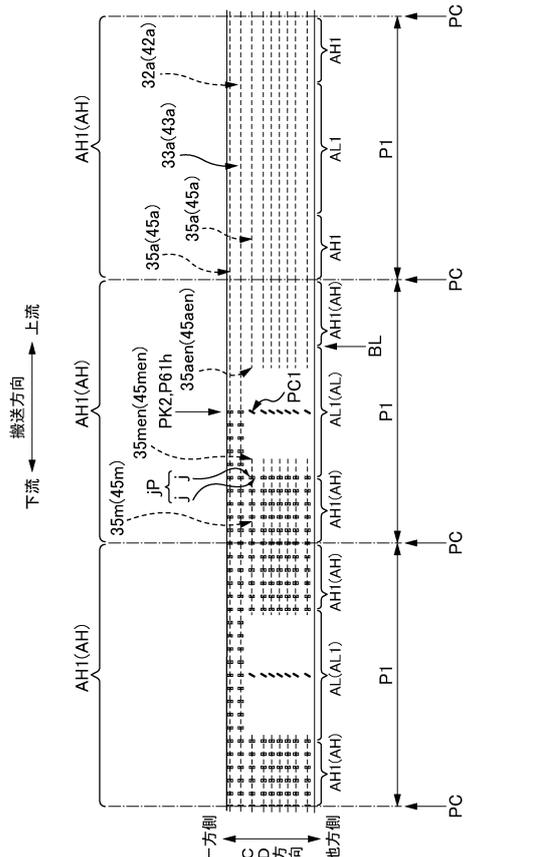
【 図 7 】



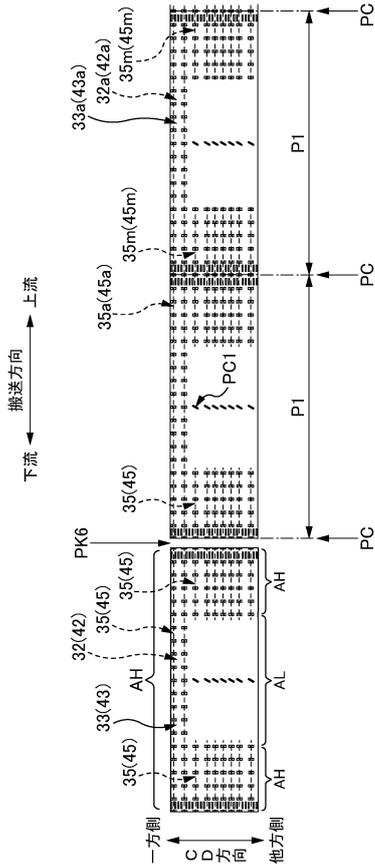
【 図 8 】



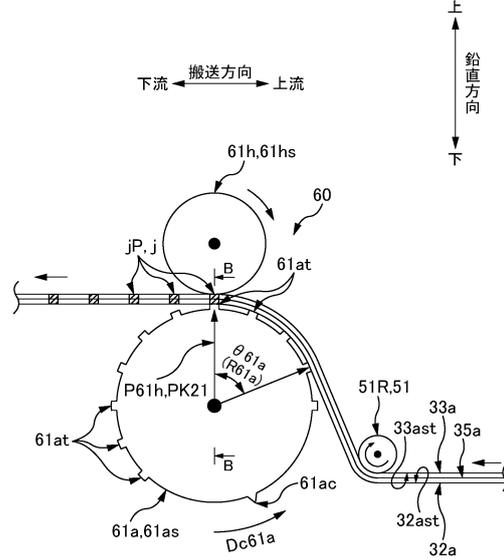
【 図 9 A 】



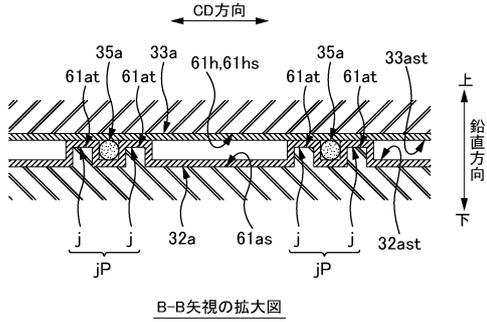
【図9B】



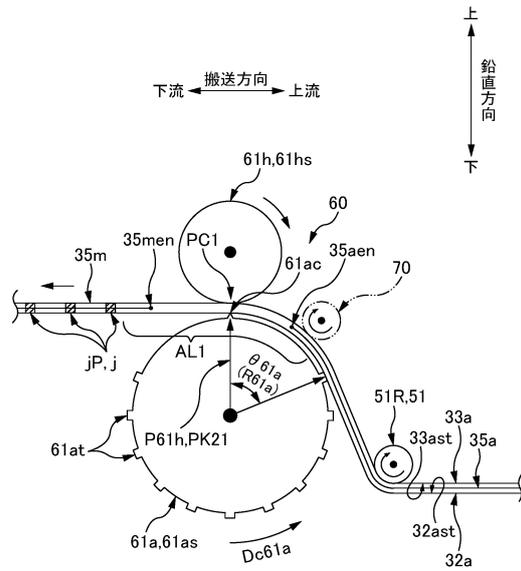
【図10A】



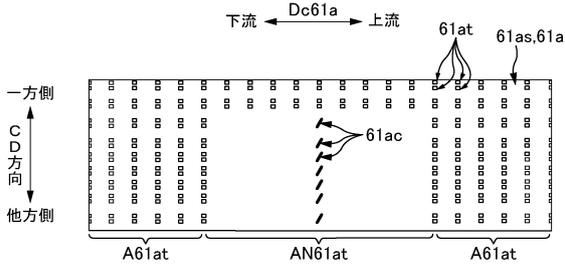
【図10B】



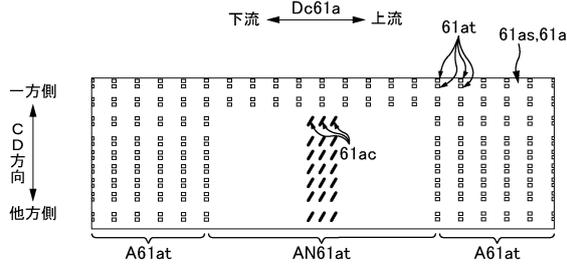
【図12】



【図11】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

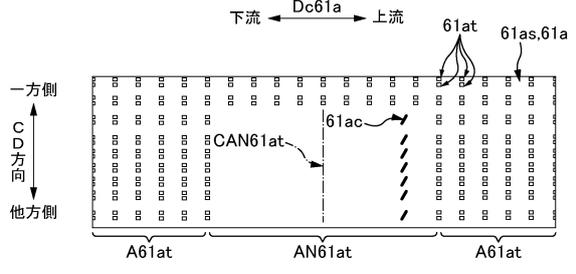


図14A

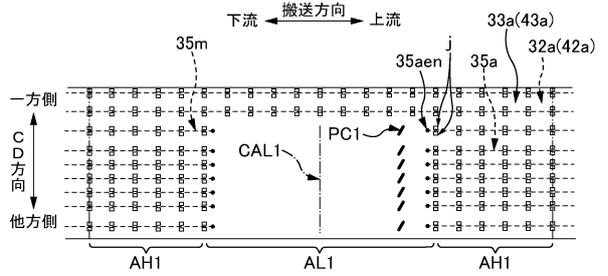
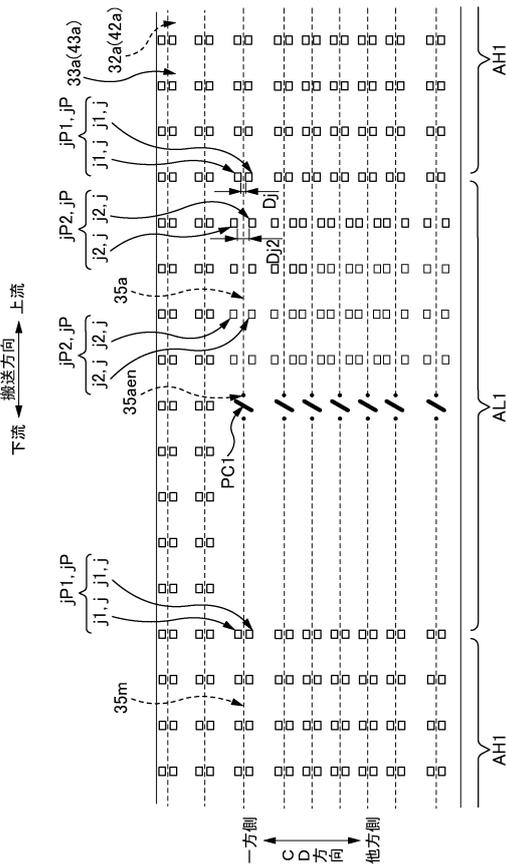


図14B

【 図 1 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-131968(JP,A)
特表2001-504899(JP,A)
特開2015-208533(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61F 13/15